ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

ANNÉE 1970 — N° 11

Le Charbon Bactéridien, Zoonose Industrielle dans la région de Mazamet

THÈSE

POUR LE DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

Diplôme d'Etat

présentée publiquement en janvier 1970

DEVANT LA

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE TOULOUSE

PAR

LAFON-PUYO (René, Félicien)

né le 11 octobre 1944, à Pontacq (Basses-Pyrénées)

Jury :

Président : M. PLANQUES, Prof. à la Faculté de Médecine de Toulouse.

Assesseurs : M. SAURAT, Prof. à l'Ecole Nat. Vétérinaire de Toulouse.
M. LABIE, Prof. à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.

TOULOUSE
IMPRIMERIE TOULOUSAINE Vve LION
16, RUE LAKANAL, 16

1970

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41536511_0062

LAFON-PUYO (René, Félicien).

Le charbon bactéridien, zoonose industrielle dans la région de Mazamet.

Toulouse, Imp. Toulousaine, 1970, in-8°, 72 pages.

Thèse Vétérinaire, Toulouse, 1970, n° 11.

LAFON-PUYO (René, Félicien).

Le charbon bactéridien, zoonose industrielle dans la région de Mazamet.

Toulouse, Imp. Toulousaine, 1970, in-8°, 72 pages.

Thèse Vétérinaire, Toulouse, 1970, n° 11.

LAFON-PUYO (René, Félicien).

Le charbon bactéridien, zoonose industrielle dans la région de Mazamet.

Toulouse, Imp. Toulousaine, 1970, in-8°, 72 pages.

Thèse Vétérinaire, Toulouse, 1970, n° 11.

LAFON-PUYO (René, Félicien).

Le charbon bactéridien, zoonose industrielle dans la région de Mazamet.

Toulouse, Imp. Toulousaine, 1970, in-8°, 72 pages.

Thèse Vétérinaire, Toulouse, 1970, n° 11.

Le Charbon Bactéridien, Zoonose Industrielle dans la région de Mazamet

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

ANNÉE 1970 — N° 11

Le Charbon Bactéridien, Zoonose Industrielle dans la région de Mazamet

THÈSE

POUR LE DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

Diplôme d'Etat

présentée publiquement en janvier 1970

DEVANT LA

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE TOULOUSE

PAR

LAFON-PUYO (René, Félicien)

né le 11 octobre 1944, à Pontacq (Basses-Pyrénées)

Jury :

Président : M. PLANQUES, Prof. à la Faculté de Médecine de Toulouse.

Assesseurs : M. SAURAT, Prof. à l'Ecole Nat. Vétérinaire de Toulouse.
M. LABIE, Prof. à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.

TOULOUSE
IMPRIMERIE TOULOUSAINE Vve LION
16, RUE LAKANAL, 16

—

1970

ÉCOLE NATIONALE VÉTERINAIRE DE TOULOUSE

Directeur . . . . . MM. FLORIO.
Directeurs honoraires . . . . . PONS.
DARRASPEN.

PERSONNEL ENSEIGNANT

Chaire de Pharmacie-Toxicologie.
— Professeur titulaire . . . . . GODFRAIN.
— Maître-Assistant . . . . . Mme BURGAT-SACAZE.
Pharmacie - Toxicologie.

Chaire de Physique-Chimie biologiques et médicales.
— Professeur titulaire . . . . . MM. RICO.
— Maître-Assistant . . . . . LORGUE.
Physique - Chimie biologiques et médicales.

Chaire d'Anatomie des Animaux domestiques.
— Professeur titulaire . . . . . PAVAUX.
Anatomie descriptive - appliquée. Extérieur.

Chaire de Physiologie - Thérapeutique.
— Professeur titulaire. . . . . RUCKEBUSCH.
— Maître-Assistant . . . . . FARGEAS.
Physiologie - Thérapeutique - Pharmacodynamie.

Chaire d'Histologie - Anatomie pathologique.
— Professeur titulaire. . . . . VAN HAVERBEKE.
— Maître de Conférences non Chef de Service. . . . . CABANIÉ.
Histologie - Embryologie - Anatomie pathologique.

Chaire d'Hygiène et Industrie des Denrées alimentaires d'origine animale.
— Professeur titulaire . . . . . LABIE.
— Maître-Assistant . . . . . EECKHOUTTE.
Inspection des viandes - Inspection du lait.

Chaire de Parasitologie.
— Professeur titulaire . . . . . BRIZARD.
— Maître-Assistant . . . . . DORCHIES.
Zoologie appliquée. Parasitol. externe. Parasitol. interne. Clinique.

Chaire de Pathologie médicale des Equidés et Carnivores.
— Professeur titulaire . . . . . FLORIO.
— Maître de Conférences non Chef de Service, Professeur sans chaire LESCURE.
— Maître-Assistant . . . . . GUELFI.
Pathologie méd. des Equidés et Carnivores. Législation vétér. Clinique.

Chaire de Pathologie médicale du Bétail et des Animaux de basse-cour.
— Professeur titulaire . . . . . TOURNUT.
— Maître de Conférences non Chef de Service. . . . . ESPINASSE.
Pathologie médicale du Bétail et des Animaux de basse-cour. Clinique interne. Clinique externe.

Chaire de Pathologie chirurgicale.
— Professeur titulaire . . . . . N...
— Maître-Assistant . . . . . CAZIEUX.
Technique chirurgicale. Pathologie chirurgicale clinique.

Chaire de Pathologie de la Reproduction.
— Professeur titulaire . . . . . BERTHELON.
— Maître de Conférences non Chef de Service, Professeur sans chaire ROYAL.
Obstétrique. Pathologie de la Reproduction. Clinique interne, externe.

Chaire de Pathologie des Maladies contagieuses.
— Professeur titulaire . . . . . SAURAT.
— Maître-Assistant . . . . . CHANTAL.
Maladies contagieuses. Zoonoses. Législation sanitaire.

Chaire de Pathologie générale.
— Professeur titulaire . . . . . LAUTIÉ.
Pathologie générale. Microbiologie. Immunologie.

Chaire de Zootechnie et d'Economie rurale.
— Professeur titulaire . . . . . QUEINNEC.
— Maître-Assistant . . . . . DARRÉ.
Ethnologie. Hygiène. Zootechnie. Economie rurale.

Chaire d'Alimentation.
— Professeur titulaire . . . . . FALIU.
— Maître-Assistant . . . . . GRIESS.
Botanique appliquée. Agronomie. Alimentation.

COURS COMPLEMENTAIRES - CHARGES D'ENSEIGNEMENT

Antibiothérapie des Maladies infectieuses . . . . . MM. MONNIER.
Aspect médical des Zoonoses . . . . . ARMENGAUD.
Energétique et Métabolismes . . . . . LABOUCHE.
Initiation à l'informatique biomédicale. . . . . FERNET.
Agronomie . . . . . BRISEBOIS.
Les Marchés internationaux de l'Elevage . . . . . BLANC.
Organisation de l'Elevage bovin . . . . . SABLAYROLLES.
Responsabilité civ. et pén. du Vétérinaire-Inspecteur des denrées aliment. LINON.
Rôle économique des Collectivités locales . . . . . EECKHOUTTE.
Rentabilité de l'élevage. . . . . ROUCH.

La Faculté et l'Ecole déclarent n'être pas responsables des opinions émises par les candidats.
(Délibération de la Faculté en date du 10 mai 1891 et du Conseil de l'Ecole en date du 13 juin 1924.)

UNIV. LEIDEN BIBL.

A MON FILS

A MA FEMME

Qu'elle trouve ici une preuve de notre amour.

A MES PARENTS

A qui j'exprime ma gratitude, mon admiration et ma très grande affection.

A TOUS CEUX QUI ME SONT CHERS

A MES AMIS

AU CORPS MÉDICAL
ET AUX VÉTÉRINAIRES DE MAZAMET

Qui m'ont aidé dans la réalisation de ce travail.

A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE

Monsieur le Professeur PLANQUES

de la Faculté de Médecine de Toulouse

Qui nous a fait le grand honneur d'accepter la présidence de notre Jury de thèse.
Hommage respectueux.

A NOTRE JURY DE THÈSE :

Monsieur le Professeur SAURAT

de l'École Nationale Vétérinaire de Toulouse

Chevalier de la Légion d'honneur

Vous nous avez confié ce travail; avec vigilance, vous en avez guidé la réalisation et la rédaction. A cette immense dette de reconnaissance, s'ajoute l'honneur de vous avoir pour juge.

Que ce travail soit une modeste preuve de notre admiration et de notre respectueuse reconnaissance.

Monsieur le Professeur LABIE

de l'École Nationale Vétérinaire de Toulouse

Que nous remercions d'avoir accepté de faire partie de notre Jury de thèse.

Hommage respectueux.

A TOUS MES MAITRES
DE L'ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE
DE TOULOUSE

INTRODUCTION

L'industrie du délainage de la peau de mouton se développa à Mazamet au début du siècle dernier et elle eut à souffrir d'une zoonose peu importante à ce moment dans les conditions naturelles locales, mais qui se réveilla à cette occasion dans la région, du fait de l'importation de peaux virulentes : le charbon bactéridien.

Le fait même qu'une partie des peaux importées pour l'industrie provenait d'animaux morts du charbon fit que cette zoonose prit des proportions inquiétantes pour le personnel des usines ainsi que pour le cheptel local.

A l'heure actuelle, les mesures sanitaires sont entreprises, que ce soit dans le pays exportateur ou dans le pays importateur, et en particulier dans les usines, et, depuis quinze ans environ, peu d'ouvriers sont atteints du charbon.

Cependant, tous les ans ou presque, deux ou trois cas se déclarent et ceci malgré toutes les précautions qui sont prises.

Mazamet n'en a pas fini avec les zoonoses car, si le risque du charbon s'estompe, la Leptospirose prend de l'extension, provoquée par les peaux souillées par l'urine des rats porteurs de germes qui se trouvent dans les cales des bateaux faisant le transport des peaux.

La mobidité n'est pas très élevée (deux ou trois cas par an) ; mais, malgré la thérapeutique moderne, cette maladie laisse des séquelles pouvant aller jusqu'à l'invalidité totale de l'individu.

Ainsi donc cette industrie comporte des risques; mais nous allons étudier le charbon zoonose en nous penchant plus particulièrement sur la maladie humaine qui, à Mazamet, est prépondérante du fait de sa propagation et des difficultés dans la lutte préventive et curative que l'on a rencontrées.

I. MAZAMET
CENTRE DE DÉLAINAGE

•

A. HISTORIQUE

Mazamet est un des plus grands centres mondiaux de délainage de la peau de mouton.

Cette activité était déjà pratiquée dans d'autres villes, quand les industriels trouvèrent que Mazamet pouvait présenter, pour eux, de grands avantages.

En effet, des villes comme Nîmes, Montpellier, géographiquement mieux situées, à proximité des Cévennes, de la Provence et de la Méditerranée, avaient depuis longtemps déjà développé cette industrie.

Au début du XIX[e] siècle, l'industrie mazamétaine prit son essor en utilisant la matière première fournie par l'élevage ovin du Massif Central, puis elle centralisa peu à peu les peaux en provenance de Gascogne, de Provence, pour finalement faire appel aux peaux étrangères, originaires d'Espagne et d'Afrique du Nord.

Vers 1860, un industriel mazamétain, HOULÈS, a l'idée de prospecter dans les grands pays d'élevage ovin que sont l'Argentine, l'Australie et l'Afrique du Sud. Le dynamisme des Mazamétains va faire merveille pour contrôler et garder un marché aussi lointain. En effet.

quelques-uns d'entre eux vont s'expatrier pour ces pays et faire office d'intermédiaires entre les éleveurs et les industriels.

C'est leur compétence et leur dynamisme commercial qui vont permettre à Mazamet d'acquérir le quasi-monopole en ce qui concerne le traitement des peaux lainées de mouton. Car, en même temps, le marché s'agrandit du côté de l'Afrique du Nord, du Moyen-Orient, de la Russie et de l'Europe centrale.

L'importance réciproque de ces pays va, évidemment, varier au cours du siècle et, actuellement, la production française est négligeable par rapport aux importations faites à partir de l'Australie, de la Nouvelle-Zélande, de l'Argentine, de l'Uruguay et de l'Afrique du Sud. Les pays circumméditerranéens et les pays d'Asie ont été peu à peu écartés et on ne fait appel à eux qu'accessoirement.

Comment Mazamet est-il devenu un centre de délainage aussi important ? Il semble que trois raisons principales soient à évoquer :

1° La situation géographique et surtout géologique. Mazamet est situé dans le bassin de nombreux cours d'eau : l'Arn, l'Arnette et la Thore, qui descendent des montagnes granitiques environnantes du massif de la Montagne-Noire et sur le cours desquels les usines ont pu s'installer. Le fait que ces rivières aient leur lit dans un sol granitique leur donne la propriété particulière d'être pratiquement dépourvues de sels calcaires. De ce fait, elles ont des qualités moussantes qui les font apprécier pour le lavage des peaux.

2° L'esprit d'entreprise des gens de cette région, qui ont su à la fois améliorer les techniques de leur industrie et garder un marché où la concurrence pouvait s'exercer du fait de l'éloignement, en n'hésitant pas à s'expatrier pour mieux suivre les marchés étrangers.

3° Le fait que la complémentarité de cette indus-

trie se soit trouvée réalisée dans les environs immédiats : Castres, d'une part, a su développer une industrie textile florissante et, d'autre part, Graulhet, qui s'est tourné vers la mégisserie et où ont été acheminées les peaux délainées; ainsi s'est formée la trilogie interdépendante, Castres, Mazamet et Graulhet. Ces trois cités ouvrières eurent à connaître des cas de charbon, mais évidemment ce fut Mazamet qui en souffrit le plus.

Jusqu'en 1950, Mazamet n'eut pas à souffrir de la concurrence car les pays producteurs de matière première préféraient vendre leurs peaux brutes. Mais, invités cette année-là à Mazamet à l'occasion d'une fête, ils s'aperçurent que cette industrie avait son intérêt et décidèrent de la développer chez eux. Mazamet vit ses importations en provenance d'Australie diminuer, mais les industriels se tournèrent vers l'Uruguay et la Nouvelle-Zélande.

B. L'INDUSTRIE DU DÉLAINAGE A MAZAMET

Pour essayer de mieux situer le problème du charbon, nous allons tenter de suivre le trajet parcouru par les peaux lainées.

1) Origine des peaux

Les peaux sont envoyées par les pays producteurs en lourdes balles pressées. Elles sont transportées dans les cales de bateaux quand elles viennent des pays lointains. Avant leur arrivée à Mazamet, les peaux ne subissent aucun traitement particulier en vue de leur désinfection, et nous verrons plus loin que cela posera des problèmes difficiles à résoudre.

Cependant on procède à un séchage naturel pour assurer la conservation, ainsi qu'à l'adjonction de produits antimites à l'intérieur des balles.

Certains pays utilisent le séchage au sel; mais les industriels de la laine ne sont pas partisans de ce mode de conservation classique pour le cuir car il altère la qualité de la laine qui, dans ce cas particulier, fait encore partie intégrante du produit.

L'état sanitaire des peaux exportées doit évidemment être tel que les peaux ne proviennent pas d'animaux atteints ou morts d'une maladie légalement contagieuse; mais les contrôles effectifs sont très difficiles

dans des pays où l'élevage est extensif et où la garantie entre le marchand et l'acheteur est une garantie conventionnelle, un accord tacite. Les industriels se sont de plus en plus détournés des pays ne pratiquant pas une prophylaxie sérieuse contre le charbon.

Au début, les pays circumméditerranéens furent parmi les principaux fournisseurs avec le Maroc, l'Espagne et les pays de l'Europe de l'Est, comme la Russie et l'Autriche. Mais on s'aperçut que pratiquement tous les cas de charbon déclarés se trouvaient chez des ouvriers ayant travaillé des peaux en provenance de ces pays-là. L'extension des marchés avec des pays tels que l'Australie, l'Argentine, la Nouvelle-Zélande et l'Afrique du Sud fit considérablement diminuer en importance les fournitures des pays très contaminés.

Actuellement, les principaux fournisseurs sont :

Australie	61 000	tonnes
(soit 68 p. cent de sa production)		
Nouvelle-Zélande	48 000	tonnes
Argentine	43 000	—
Uruguay	32 000	—
Afrique du Sud	5 000	—

(Importations de 1968.)

Les peaux françaises ne jouent pas un grand rôle car les producteurs préfèrent dépouiller eux-mêmes leurs bêtes. Par contre, les industriels font encore appel à des peaux en provenance d'Afrique du Nord, et du Maroc en particulier. Ceci en période de pénurie, parfois en fonction d'une certaine qualité de laine et souvent à cause des prix plus bas pratiqués par ces pays.

Il semble que les cas de charbon industriel encore enregistrés à Mazamet puissent être imputés à cette marchandise qui ne fait pas partie du circuit habituel, bien que la preuve n'en ait pas été faite.

Cependant, il faut tenir compte également de

l'Afrique du Sud, dont les peaux furent un danger jusqu'à ces dernières années. Il ne faut pas oublier la France car il a été prouvé qu'un cas de pustule maligne, constaté il y a une dizaine d'années chez un délaineur, avait pour origine le travail de peaux venant d'Arles.

En résumé, il semble donc, à l'heure actuelle, que les principaux producteurs soient sinon indemnes de charbon, du moins consciencieux; mais on peut néanmoins estimer que le risque existe encore.

2) Le travail des peaux : délainage

Pour mieux comprendre comment peut s'effectuer une contamination chez les ouvriers du délainage, nous allons étudier les différentes opérations effectuées à l'usine et essayer de voir les risques propres à chaque sorte de manipulation.

Les peaux se présentent donc munies de leur laine, sans avoir subi de nettoyage préalable. Elles sont chargées d'impuretés telles que terre, épillets et chardons.

Le but du délainage est de séparer la laine de la peau pour que celles-ci puissent être ensuite travaillées séparément. Pour cela, les différentes opérations qui vont être entreprises sont :

— le trempage,
— le sabrage,
— l'étuvage,
— le pelage,
— le lavage,
— le séchage.

a) *Le trempage*

Les peaux sont trempées dans l'eau de la rivière qui est captée dans un bassin. Ce trempage dure vingt-quatre heures et a pour but de ramollir le cuir.

Il est évident que cette eau de rivière est souillée

et le risque de dissémination des spores est réalisé, d'une part, pour les peaux saines lavées dans le même bassin et, d'autre part, pour les terres qui seront irriguées en aval.

b) *Le sabrage*

Il a pour but d'éliminer la terre, les débris végétaux et le suint. Il ouvre également les touffes de laine. Il était pratiqué autrefois à l'aide de sabres en bois. Il existe maintenant des machines sabreuses; néanmoins, un ouvrier est préposé à la manipulation des peaux mouillées, et ses mains constamment humides sont exposées aux écorchures à causes des impuretés dont sont remplies les peaux. Le port des gants est assez bien accepté maintenant et les risques sont de ce fait diminués.

c) *L'étuvage*

Les peaux sont ensuite suspendues à une barre dans une étuve pour qu'elles fermentent. Au cours de cette fermentation, de l'ammoniaque va se dégager et va aider à la désagrégation du « ciment » qui unit la fibre à la peau, si bien que la laine ne sera plus que faiblement adhérente au cuir. Il faut que cet étuvage soit bien dosé pour permettre ensuite le pelage.

d) *Le pelage*

Il s'effectue à l'aide de couteaux à peler à manche court. La peau est disposée sur un chevalet et râclée jusqu'à ce que la laine soit détachée. Le travail est terminé à l'aide de ciseaux.

Les produits obtenus alors sont la laine, ou « pelade », et le cuir, ou « cuirot ».

e) *Le lavage et le séchage*

La laine est alors triée selon la qualité et mise en lots par balles de 500 kg.

Le lavage est effectué à l'aide de savon et de soude dans l'eau de la rivière, dont on utilise les qualités moussantes, ce qui nécessite une quantité moins importante de savon. On ajoute également du soufre, qui a la propriété de rendre la laine plus blanche.

Le cuirot, ou peau brute, est séché par ventilation, puis il est mis en piles par douzaines et envoyé à la mégisserie où il trempera à nouveau pour séparer la fleur du cuir.

Le risque de contamination diminue au fur et à mesure que le traitement de la peau avance, du fait que celle-ci est plus propre et que, par conséquent, les risque de blessures par les corps étrangers sont diminués.

Ces faits sont démontrés par des statistiques anciennes qui montrent que les risques supportés par les différentes catégories d'ouvriers sont, dans l'ordre décroissant :

— les sabreurs (la laine est encore sale, les mains humides) ;
— les marragos (transporteurs des balles de peaux ;
— les peleurs.

Dans l'industrie textile et la mégisserie, le nombre de cas observés est moins important; mais Graulhet et Castres ont quand même payé un certain tribut au charbon.

II. LE CHARBON ZOONOSE

•

Le charbon est une maladie des animaux, primitivement. L'homme peut être contaminé, par la suite, par l'animal, soit directement, soit indirectement.

Nous étudierons le charbon en tant que zoonose dans la région de Mazamet, d'une manière classique, en nous penchant sur les cas particuliers à l'industrie mazamétaine.

A. HISTORIQUE

La connaissance du charbon remonte à l'Antiquité. La première épizootie de charbon dont parle la littérature eut lieu en Égypte vers l'an 1490 avant J.-C. Elle fut considérée à l'époque comme une punition des dieux et tout le bétail en périt. Cette épizootie est considérée par beaucoup d'auteurs contemporains comme étant du charbon.

Des auteurs classiques, dans les siècles qui suivirent, attribuèrent beaucoup d'épidémies au charbon. Ainsi Homère le mentionne et Virgile en décrit une épizootie. Hippocrate, Galien et Pline décrivirent des pustules qui sont considérées comme étant du charbon par des auto-

rités modernes. Pendant le Moyen Age aussi, beaucoup d'auteurs mentionneront des épidémies dévastatrices.

Par contre, la transmissibilité de la maladie de l'animal à l'homme ne fut suspectée que vers la fin du XVI[e] siècle.

Les épidémies qui se développaient à cette époque faisaient des ravages considérables : ainsi STEIN et ses collaborateurs [22] rapportent qu'en 1613 une épidémie emporta 60 000 personnes. Aussi est-il explicable que l'on ait essayé de guérir cette maladie, et on trouve d'anciens traités anglo-saxons qui donnent des recettes et des incantations pour le traitement et la prévention du « black-bain ». Le début de la littérature scientifique sur le charbon est marqué par la publication du « Charbon Malin » par FOURNIER, à Dijon, en 1769, publication qui fut primée par l'Académie de Dijon et qui contenait des descriptions précises de la maladie chez les hommes et les animaux. En 1780, CHABERT [7] distingue les différentes formes de charbon chez l'homme, et BARTHÉLEMY, en 1823, par la transmission expérimentale, prouve la contagiosité de la maladie chez les animaux.

Les théories sur l'étiologie du charbon à cette époque étaient souvent fantaisistes, s'appuyant sur les notions fausses et illogiques de l'époque prépastorienne.

Ainsi, DELAFOND, le vétérinaire, soutenait que le charbon chez les moutons était dû à « un excès de sang circulant dans les vaisseaux, dû à une nourriture trop riche et trop importante ». HEUSINGER pensait que le charbon chez l'homme était une maladie nerveuse sous la dépendance du climat. D'autres opinions faisaient intervenir le sol, la chaleur de l'été, les orages et les conditions sanitaires défectueuses.

Dans une telle confusion d'idées sur une maladie qui tuait 25 à 50 pour cent des troupeaux de moutons en France et dans les pays européens, certains chercheurs firent des observations et des investigations.

Rayer, à la Faculté de Médecine de Paris, découvre, dans le sang d'animaux morts du charbon, des petits bâtonnets qu'il nomme *Bacteridium*.

En 1864, Davaine et Rayer font le rapprochement entre leur découverte et les travaux de Pasteur sur les micro-organismes et disent que ces bâtonnets vus dans le sang d'animaux charbonneux sont la cause de la maladie.

Il reste à le démontrer, ce que va faire Pasteur par les expériences fondamentales de la filtration, de la sédimentation et de la dilution qui montrent que la bactéridie est bien l'agent de la maladie.

En 1876, Koch fait la culture de la bactéridie.

En 1885, Pasteur propose la vaccination scientifique des moutons à Pouilly-le-Fort.

Nous avons vu la progression des découvertes scientifiques qui amenèrent la découverte logique de la première maladie infectieuse.

Historiquement, le charbon a une triple signification. C'est la première maladie commune à l'homme et aux animaux, dont on vit qu'elle était provoquée par un micro-organisme, la première maladie contre laquelle un vaccin vraiment actif a été trouvé, et il constitue le principal sujet d'étude par les investigations précoces qui restèrent le travail de base pour la science moderne en matière de bactériologie.

B. LE CHARBON ANIMAL DANS LA RÉGION DE MAZAMET

Les eaux des rivières irriguant Mazamet, qui sont utilisées pour le lavage des peaux de mouton par les usines de délainage, ont été évidemment souillées par les spores de bactéridie charbonneuse et ont transporté celles-ci dans les champs riverains en aval de Mazamet, qui sont des pâturages pour les bovins de la région.

De ce fait, une source de matériel virulent, si importante à un moment donné, a eu bien sûr une grave conséquence sur l'état sanitaire du cheptel local qui eut à en pâtir car l'Arn, l'Arnette et la Thore devinrent de véritables « rivières maudites ».

Avant la mise en œuvre de la vaccination, les mesures prophylactiques prises étaient assez rudimentaires. Elles visaient essentiellement les pâturages à bovins qui étaient les plus exposés, se trouvant dans les prairies les plus riches de la plaine, tandis que les moutons étaient envoyés en montagne. Ces mesures consistaient en grande partie dans la « condamnation » des parties de pâturages reconnues comme très dangereuses, à l'aide de broussailles empilées qui empêchaient les animaux de pénétrer dans cette zone. Ces endroits étaient souvent représentés par les lieux où l'on avait imprudemment enterré des animaux déjà morts du charbon.

A l'heure actuelle, avec l'aide de la vaccination pratiquement systématique et annuelle qui est pratiquée, et dont nous allons voir plus tard les modalités, la situation n'est absolument pas dramatique, comme nous allons le voir d'après les statistiques relevées à la Direction des Services vétérinaires du Tarn.

Année	*Nombre de cas constatés* — *Bovins*	*Ovins*
1955	2	1
1956	0	1
1957	1	6
1958	1	0
1959	0	1
1961	0	3
1963	2	0
1967	1	0
TOTAL..	7	12

Nous avons donc sept cas chez les bovins et douze chez les ovins; ceci pour douze foyers déclarés dans les quatorze dernières années [1].

Étudions maintenant les modalités de la prophylaxie médicale qui est instituée.

Cela peut sembler anormal au vu des statistiques ci-dessus, mais la vaccination des ovins n'est pas pratiquée ou très rarement, bien qu'il y ait quelques cas. Mais les cas survenus sont trop peu nombreux si l'on considère qu'ils surviennent sur des troupeaux non vaccinés, et les propriétaires ne sont pas alarmés, vu que les moutons ont leurs pâturages en montagne, sur des terrains non dangereux en principe.

Par contre, la vaccination des bovins appartenant

aux propriétaires riverains des trois cours d'eau est pratiquée systématiquement, tous les ans, vers fin janvier début février, pour que l'immunité devienne maximum au début du printemps à la sortie à l'herbage.

Tout le troupeau est vacciné, jusques et y compris les jeunes de trois semaines à un mois pour profiter au maximum d'une chance de maturité immunologique de l'animal.

Bien sûr, un rappel est pratiqué sur les jeunes durant l'été, c'est-à-dire six mois après, car les cas de charbon constatés le sont toujours sur des jeunes qui étaient immunologiquement immatures au moment de la première vaccination.

Les propriétaires qui sont ainsi obligés de faire vacciner leur bétail annuellement ont cherché à obtenir des subventions de la Chambre de commerce locale, mais il leur a été répondu que ces mêmes eaux, qui étaient porteuses de germes, fertilisaient les terres qu'elles irriguaient et que, d'autre part, les épizooties étaient en diminution constante dans les pays exportateurs, étant donné les mesures prophylactiques qui y sont prises.

Cependant, les eaux sont pour le moment porteuses de germes, en moins grande quantité certes, mais la vaccination sera nécessaire pendant longtemps encore du fait de la persistance de la spore dans le sous-sol, si tant est qu'il n'y aura pas, d'ici-là, d'apport nouveau de matière virulente.

Les animaux locaux sont donc contaminés par l'intermédiaire des eaux de lavage des peaux; mais la maladie animale ne représente plus un problème du fait de la barrière que représente la vaccination.

Par contre, les ouvriers du délainage sont encore très exposés, étant en contact direct avec la matière virulente, et, si à Mazamet le charbon animal ne fait guère plus parler de lui depuis longtemps, le charbon humain a gardé, de par sa fréquence (deux ou trois cas par an),

sa gravité, malgré les progrès thérapeutiques et les conflits médicaux et sociaux qu'il provoqua, une importance qui va décroissant certes, mais qui fait qu'il est un peu associé à la marche de la cité mazamétaine.

Aussi allons-nous maintenant étudier plus spécialement la maladie chez l'homme, en nous bornant plus particulièrement au charbon industriel contracté par le travail des dépouilles d'animaux morts de cette maladie ou simplement contaminés, et ceci toujours dans la région de Mazamet.

C. LE CHARBON HUMAIN

1) Répartition géographique

Le charbon existe dans le monde entier où il sévit avec une plus ou moins grande fréquence.

En Europe, les mesures sanitaires et médicales qui ont été prises ont fait reculer la maladie animale, en particulier en France, en Allemagne et en Angleterre. Ce dernier pays en souffrit particulièrement du fait de son importante industrie textile.

Dans certaines parties du monde, la maladie sévit encore sévèrement, comme en Sibérie, en Iran, en Chine et en Arabie. Elle sévit avec une moins grande fréquence en Amérique du Sud, en Afrique et en Australie.

Legg [16] a établi la liste des pays susceptibles de fournir des produits infectés tels que la laine, les poils et les peaux : la Chine, l'Inde, l'Asie centrale, l'Iran, l'Asie Mineure, le Japon, la Russie, l'Égypte et l'Afrique. Les Américains estiment qu'il faudrait ajouter à cette liste l'Amérique du Sud et le Mexique.

Du point de vue charbon humain, la répartition est semblable. Glassman, dans son traité sur l'incidence mondiale du charbon sur l'homme durant la période

1924-1953, établit que les cas humains étaient en nombre important dans les pays suivants :

— Afrique (Afrique de l'Ouest, Kenya, Ruanda Urundi, Tanganyika).

— Amérique du Sud (Argentine, Chili, Uruguay, Venezuela).

— Europe (Bulgarie, Italie, Portugal, Roumanie, Espagne et Yougoslavie).

— Moyen-Orient (Iran, Irak, Turquie).

— U.R.S.S.

Glasmann établit des statistiques d'après les rapports de l'Organisation Mondiale de la Santé et trouve un total de 9 000 cas par an dans les pays précités. D'après d'autres statistiques, moins officielles, il estime que le nombre de cas dans le monde varie, suivant les années, de 20 000 à 100 000. Cette énorme fluctuation vient du fait que des statistiques globales sont très difficiles à établir.

Kaplan note, toujours d'après l'O.M.S., que le charbon humain existe partout dans le monde, avec des terres de prédilection comme les contrées circumméditerranéennes, l'Afrique et l'Asie.

Nous allons voir maintenant où en est la situation dans un pays où une action prophylactique sanitaire et médicale rigoureuse est entreprise depuis longtemps. Aux États-Unis, par exemple, les rapports de la santé publique précisent que durant la période 1945-1960, 640 cas de charbon ont été enregistrés, avec une régression depuis 1954. La plupart des cas ont été enregistrés sur des travailleurs de laine provenant de peaux importées.

Année	*Nombre de cas*	*Année*	*Nombre de cas*
1945	40	1953	45
1946	40	1954	22
1947	69	1955	39
1948	60	1956	38
1949	54	1957	26
1950	49	1958	16
1951	60	1959	12
1952	47	1960	23

En France, les statistiques précises sont difficiles à établir car les déclarations à la Sécurité sociale ne sont pas obligatoirement faites sous le couvert du métier ordinairement pratiqué par le malade; en effet, il y a parfois intérêt à changer de catégorie professionnelle... De ce fait, les statistiques officielles ne correspondent-elles pas aux dires, pourtant concordants entre eux, des médecins de Mazamet. Il est d'ailleurs facile pour eux de regrouper tous les cas car, pratiquement, tous les malades sont dirigés vers de Centre médical pour y être traités.

Le docteur C... et le docteur B..., qui voient tous les cas de la région, estiment qu'ils voient en moyenne deux ou trois cas par an, avec des années « noires » de quatre ou cinq cas et des années sans déclaration de maladie.

En 1968, deux pustules charbonneuses ont été soignées à Mazamet et en 1969 un cas a déjà été soigné, que nous avons pu constater. Toujours en France, Saint-Denis, dans la région parisienne, a connu lui aussi le charbon industriel.

Deux cas exceptionnels se déclarèrent en 1966 au Havre sur des dockers déchargeant des balles de laine,

qui firent grand bruit dans la presse car ils étaient exceptionnels.

Par la grande crainte qu'il inspirait à juste titre, par les ravages qu'il provoqua et par la sorte de mystique qui naquit à son sujet (due aux « succès » du guérisseur) et les conflits socio-professionnels qu'il engendra à son époque héroïque, le charbon a acquis à Mazamet une importance qui le fait encore redouter, même si l'on a un peu plus confiance dans la thérapeutique orthodoxe.

2) Étiologie

a) *Le germe*

Nous n'allons pas faire ici une étude exhaustive du germe, *Bacillus anthracis*, mais nous borner à reprendre dans ses caractères ceux qui pourront nous expliquer certaines caractéristiques épidémiologiques présentées par la bactéridie charbonneuse.

C'est un germe gram positif en forme de bâtonnet de 5 à 8 microns de long sur 1,5 micron de large. Il a la propriété particulière de sporuler quand les conditions de vie ne lui sont pas favorables. C'est un aérobie préférentiel et il pourra donc se développer sur des plaies même superficielles. Son pouvoir pathogène, stable pour une espèce donnée, peut être atténué par l'utilisation d'un bouillon de culture au bichromate de potassium, comme l'a montré Pasteur.

La résistance de la bactéridie est variable selon que l'on considère la forme non sporulée, qui est très fragile et est détruite en trois à quatre jours par la lumière, la dessiccation, la putréfaction et les antiseptiques. Par contre, les agents naturels sont inactifs sur la spore dont la destruction n'est obtenue que par ébullition pendant plus d'une heure ou passage à l'autoclave à 110-120 °C pendant quelques minutes. Les antiseptiques actifs sont

l'hypochlorite de sodium à 2° Cl, le formol à 5 pour cent et le phénol à 5 pour cent. Il faut les faire agir pendant quinze à trente minutes.

Nous verrons plus tard l'importance que cela pourra avoir en ce qui concerne la désinfection des peaux et du matériel.

b) *Modes de transmission*

A l'animal.

C'est encore PASTEUR qui découvrit le mode ordinaire de transmission de la maladie chez les animaux herbivores. Ils s'infectent par des spores remontées à la surface du sol par des vers de terre par l'intermédiaire de leurs excréments. Il existe d'autres modes de contamination pour les animaux : par ingestion d'eau polluée par les déchets de tannerie, les ateliers d'équarrissage, de fourrages pollués ou d'aliments supplémentés en viande, donc principalement par la voie digestive. La voie cutanée est aussi invoquée quand il y a piqûre d'insecte, d'aiguillon.

A Mazamet, les modalités d'ingestion par voie digestive doivent être retenues.

Pour les carnivores et les porcins, l'ingestion de viande souillée est la principale cause de charbon.

A l'homme.

Chez l'homme, c'est une contamination indirecte car celui-ci est infecté par des spores transportées par le vecteur passif qu'est la dépouille de l'animal. L'inoculation s'effectue donc le plus souvent par voie cutanée et par contact avec la matière virulente, en ce qui concerne les ouvriers du délainage.

On a vu à Mazamet des cas spéciaux où l'homme devient lui-même vecteur passif. C'est le cas d'une femme qui ne travaillait pas en usine et qui néanmoins contracta

une pustule maligne de la face. L'enquête, effectuée à la demande de l'assurance, révéla que son mari, ouvrier dans une usine, avait frappé sa femme avec des mains et des ongles sales et l'avait écorchée, la contaminant ainsi.

L'origine est parfois difficile à découvrir. Ainsi le cas d'un entrepreneur qui, n'ayant eu aucun contact avec le délainage, contracta un mal charbon d'origine indéterminée. Il fut établi plus tard que cet entrepreneur s'était servi de planches provenant d'une usine de délainage démolie depuis longtemps. Ces deux cas d'exception montrent que les ouvriers ne sont pas les seuls à être exposés au charbon à Mazamet.

3) Pathogénie

La bactéridie se multiplie au point de pénétration puis, à partir de ce point, elle gagne les vaisseaux lymphatiques, provoquant l'œdème. Plus tard, les germes vont essaimer dans tout l'organisme par la voie lymphatique et, dans les cas graves, on pourra avoir une véritable septicémie. Chez les animaux, la phase septicémique est tout de suite atteinte : c'est la forme normale de la maladie.

La forme de la maladie humaine dépend de la voie d'inoculation : si celle-ci est cutanée, on aura la pustule maligne, forme normale à Mazamet, tandis que si la porte d'entrée du germe est représentée par la paupière, on aura un œdème malin, bien qu'un cas observé montre que parfois d'autres parties de la face soient à incriminer, en ce qui concerne l'œdème malin.

En cas de pénétration par voie digestive ou pulmonaire, on aura les formes digestives ou pulmonaires que l'on ne rencontre pas à Mazamet.

4) Symptômes

Il existe plusieurs formes de charbon dépendant, comme nous l'avons vu, de la voie de pénétration de la bactéridie. L'inoculation percutanée donne un charbon externe se présentant sous deux formes : la pustule maligne et l'œdème malin. L'inoculation par voie muqueuse provoque le charbon interne dont les deux formes, pulmonaire et intestinale, sont beaucoup plus graves et dont l'évolution est très rapide.

En ce qui concerne Mazamet, des statistiques portant sur 180 cas observés de 1923 à 1932 donnent les proportions suivantes sur formes classiquement rencontrées :

Cas observés	180
Pustule maligne	168
Œdème malin	12

Dans la période de 1957 à 1969, pendant laquelle le nombre de cas observés varie de 0 à 5 par an, seuls deux cas observés sur une trentaine étaient de l'œdème malin.

Nous allons faire une étude clinique de ces différentes formes, d'après des cas observés à Mazamet plus spécialement, et en tenant compte de leur évolution.

a) *La pustule maligne*

Localisation.

Elle se rencontre principalement sur le visage, le cou, les avant-bras et les mains. Des statistiques effectuées à Mazamet montrent d'ailleurs que pour 100 cas observés on obtient :

49 pustules de la face;
12 pustules du cou et du thorax;
34 pustules de la main et du bras;
5 pustules en d'autres localisations,

soit 61 pour cent de pustules qui sont localisées sur l'extrémité céphalique.

D'autres statistiques, effectuées celles-là par Legg en Angleterre, donnent, pour 937 cas de charbon industriel constatés, des chiffres légèrement différents, mais du même ordre de grandeur cependant :

Tête et face.....	44,6	pour cent
Cou	31,2	—
Bras et main...	20,4	—
Jambe et tronc.....	3,8	—

soit 75,8 pour cent pour l'extrémité céphalique.

Cette localisation céphalique prédominante semble aberrante puisque ce sont les mains et les bras qui sont les parties du corps les plus exposées à la fois aux traumatismes (éraflures, piqûres) et à la bactéridie charbonneuse. Mais deux choses sont à considérer pour tenter d'expliquer ce paradoxe : d'une part, les ouvriers se grattent le cou avec des mains souillées ou à l'aide de gants sales et apportent ainsi le germe sur leur visage tout en risquant d'érailler légèrement celui-ci; d'autre part, une constatation faite par Cavaillé, ingénieur à la Sécurité sociale, est à considérer. Il s'agit du fait que les ouvriers lavent plus souvent leurs mains que le visage et ainsi la grande majorité des souillures est éliminée des mains, alors qu'il n'en est rien sur le visage où les spores peuvent séjourner parfois pendant vingt-quatre heures sur une petite éraillure.

Une fois la bactéridie installée dans la solution de continuité cutanée, la durée de l'incubation va être de un à trois jours environ. On distingue trois phases dans l'évolution de la pustule maligne.

Première phase : l'escarre.

On note en général un léger picotement sur une tache rouge qui se développe au point d'inoculation et

qui est appelée puce maligne. Parfois, cette papulle se développe sans aucune douleur ni démangeaison.

Dans les douze heures qui suivent, on observe une vésicule remplie d'une sérosité jaune, jaune brunâtre. Cette vésicule crève ou est percée par le malade et, à la place, apparaît une escarre noire. Le développement de cette escarre signe le charbon pour un médecin averti comme le sont ceux de la région mazamétaine.

Cette escarre évolue et, vers le deuxième jour, on observe un ensemble de trois signes qui sont :

— au centre : l'escarre noire;

— autour de l'escarre : des tissus œdématiés;

— vers la périphérie : une couronne de petites vésicules. Les vésicules périphériques peuvent ne pas apparaître, mais l'escarre existe toujours, même si son apparition est parfois retardée et ne se produit que trois ou quatre jours après et parfois même huit jours plus tard (observation n° 2).

Deuxième phase : infiltration œdémateuse.

Il apparaît ensuite un œdème qui peut être très important et qui présente les caractères suivants : il est mou, gélatineux, tremblottant. Autour de cet œdème, on trouve des lymphangites et des phlictèmes. Il peut être long à apparaître, en général cinq à six jours après le développement de l'escarre. C'est souvent à ce stade que le malade se présente chez le médecin car, à ce moment-là, les signes locaux sont très impressionnants. Dans le cas d'une localisation faciale, l'œdème peut envahir toute la région céphalique. Quand l'œdème s'est déclaré, les symptômes généraux, absents le plus souvent jusqu'ici, vont faire leur apparition.

Troisième phase : syndrome infectieux.

L'état général va maintenant baisser de plus en plus : on note une hyperthermie à 38 °C environ, rarement

plus de 39 °C, et une certaine adynamie qui va s'accentuer jusqu'à la prostration. On note une anxiété respiratoire et parfois une splénomégalie.

On arrive parfois à la phase septicémique avec dyspnée, un pouls petit et la mort en collapsus.

Nous allons voir, d'après quelques cas pris à différentes époques, à Mazamet, l'évolution de la pustule maligne.

OBSERVATION N° 1
(Docteur B..., 1930)

Cyprien H..., trente-six ans, ouvrier à l'usine M..., travaille au carbonisage des laines reconnues d'origine épidémique, provenant du Maroc. Les ouvriers sont munis de gants de caoutchouc et se lavent soigneusement les mains à la fin de leur travail. Le 5 mars, H... constate l'apparition d'un bouton blanc entre les arcades sourcillères, à droite de la ligne médiane. Ce bouton est indolore et le malade le crève entre les doigts. Le 6, le bouton s'enflamme, devient rouge, sans œdème et sans douleur.

Le 7, le diagnostic clinique et bactériologique est établi après une visite chez le docteur : la lésion a gagné en étendue, sans œdème cependant, présentant une zone rougeâtre, puis, vers le centre, une couronne blanchâtre et enfin une zone centrale déprimée rouge très foncé. On pratique le jour même une injection de 20 centimètres cubes de sérum anticharbonneux.

Le 8, la température est de 37,6 °C, le pouls à 80 et l'on fait une injection de 20 centimètres cubes de sérum. Le soir, l'état général est toujours bon.

Le 9, la pustule prend un aspect classique avec l'escarre noirâtre au centre et la couronne de vésicules avec un suintement de sérosité limpide. L'œdème lui aussi se déclare, envahissant la paupière et l'hémiface droite, s'étendant jusqu'au cou.

La température monte à 38,4 °C, le pouls est à 80.

On procède à l'injection de 20 centimètres cubes de sérum. Le malade est revu le soir : sa température est

alors montée à 39 °C, son pouls bat à 90. Devant cette aggravation, car l'état général est très atteint, le malade est abattu, les bruits du cœur sont assourdis, on procède à l'injection de 20 centimètres cubes de sérum et de 5 centimètres cubes d'huile camphrée.

Le 10, l'œdème a fortement diminué et le malade a repris son entrain; la température est de 37,2 °C et le pouls est à 80. Le traitement comportera uniquement V gouttes de digitaline et trois petits verres à vin de kola.

Le 15 mars, le malade est considéré comme guéri.

OBSERVATION N° 2

(Docteur B..., 1931)

Cécile R..., trente-huit ans, travaille comme suspendeuse dans un délainage. Elle se présente le 10 chez un médecin parce qu'elle a un bouton sur la tempe droite.

Il s'agit d'une pustule caractéristique avec œdème périphérique : la pustule est noirâtre en son centre et blanchâtre autour. Elle est apparue huit jours auparavant, mais n'a jamais été douloureuse. Par contre, la malade a déjà été atteinte de néphrite et souffre souvent de céphalées. La tension artérielle est élevée et l'analyse d'urines révèle des traces d'albumine.

Le diagnostic bactériologique étant positif, on pratique, le même jour, deux injections de sérum anticharbonneux, soit 40 centimètres cubes; cependant, le soir, la température monte à 38 °C, tandis que l'état général s'aggrave rapidement, et on fait une injection d'huile camphrée.

Le 11, la température est stationnaire, mais l'état général baisse. Traitement : sérum 20 centimètres cubes, huile camphrée, adrénaline et caféine.

Le 12, la température est de 37 °C, mais la malade présente de l'anémie et un état de somnolence inquiétant. Injection de 20 centimètres cubes de sérum.

Le 13, la température tombe à 35,5 °C, les tonicardiaques restent sans effet et la malade meurt.

Il est certain que les antécédents pathologiques de la malade ont joué un rôle important dans l'évolution défavorable de la maladie.

D'autres observations montreraient la presque banalité des cas lorsque le traitement est instauré précocement et qu'il n'y a pas d'interférence fâcheuse dans le cours de la maladie.

Étudions maintenant un cas récent de charbon pour en montrer l'évolution normale.

OBSERVATION N° 3
(Docteur C..., 1969)

M. D..., cinquante ans, travaille dans le transport de la laine. Il se présente chez le médecin, le 25 mai, pour un bouton localisé sur l'avant-bras gauche. Le diagnostic clinique et bactériologique est positif : il s'agit bien d'une pustule maligne.

Le malade présente une escarre noire classique avec une couronne de vésicules tout autour. L'œdème tremblottant est très important (le volume du bras est multiplié par trois) et remonte jusqu'à l'épaule.

L'état général du malade est atteint, il est fiévreux et sa température est de 38,5 °C.

Traitement : auréomycine, 4 grammes en intraveineuse.

Le 22, l'œdème a envahi l'omoplate et la zone d'escarrification s'est étendue.

Traitement : auréomycine, 4 grammes en intraveineuse.

Le 23, l'œdème a diminué considérablement tandis que la zone de mortification est localisée : elle correspond cependant à une plaque d'une dizaine de centimètres de long. L'état général est redevenu normal.

Traitement : auréomycine, 4 grammes en intraveineuse.

Le 24 mai, l'œdème a presque disparu et le malade est considéré comme sauvé. Cependant, le traitement va se poursuivre pendant sept jours encore, mais à la dose de

3 grammes d'auréomycine par jour, toujours en intraveineuse.

Le patient n'est cependant pas guéri pour autant car la phase de mortification et d'élimination de l'escarre va se poursuivre et demander des soins locaux importants. Ce malade restera hospitalisé pendant deux mois, vu que la zone de mortification a été très importante du fait même que le malade s'est présenté tardivement chez le médecin.

Nous verrons plus loin que la Sécurité sociale a prévu un arrêt de travail limité à un mois, décision logique pour la majorité des cas.

b) *L'œdème malin*

Localisation : il est situé essentiellement au cou et à la face, dans les régions où le tissu conjonctif sous-cutané est lâche. La porte d'entrée la plus fréquente est représentée par la paupière.

Le syndrome infectieux est ici très grave d'emblée et le pronostic était très sombre quand on n'avait que le sérum pour tout traitement. La thérapeutique tonicardiaque est toujours mise en œuvre d'emblée pour mettre toutes les chances de son côté. On utilise également en complément la thérapeutique de choc, comme la protéinothérapie.

Nous allons décrire un cas d'œdème malin observé par le docteur B... à une époque où il ne disposait que du sérum.

OBSERVATION N° 4

(Docteur B..., 1929)

Justin C... est contremaître dans l'usine de M... Il fait appeler le médecin le 15 avril parce qu'il trouve que son cou grossit. En fait, il ne présente qu'une petite lésion

cutanée suintante, mais sans caractère défini. Tout autour, il y a une zone d'œdème rouge violacé très dur. L'examen de laboratoire portant sur la sérosité écoulée est positif en ce qui concerne le charbon. Il s'agit donc d'un œdème malin charbonneux à son début; mais C... jouit d'une excellente santé par ailleurs.

Le 15, il reçoit d'emblée 40 centimètres cubes de sérum anticharbonneux en deux injections. On complète par un traitement de choc en injectant, en deux fois également, 30 centimètres cubes d'électrargol par voie sous-cutanée. La température est de 38 °C.

Le 16, la température monte à 39,5 °C et l'on injecte, toujours en deux fois, 80 centimètres cubes de sérum et 30 centimètres cubes d'électrargol. Les bruits du cœur deviennent sourds et le pouls s'accélère; aussi, on administre X gouttes de digitaline et de l'huile camphrée.

Le 17, l'œdème se ramollit et l'on cesse les injections de sérum, tout en continuant l'administration des toni-cardiaques. La température est tombée à 37,5 °C.

Le 19, la température tombe à 36 °C et le cœur faiblit : injection de caféine et d'huile camphrée.

Les autres jours, la température se stabilise à 37,3 °C tandis que l'œdème diminue en importance.

Le 21, l'œdème a disparu, mais des douleurs articulaires font diagnostiquer un choc sérique, normal vu les grandes doses de sérum administrées.

Le 1er mai, le malade est considéré comme guéri, alors que l'œdème malin était, à cette époque, considéré comme mortel dans la majorité des cas.

c) *Le charbon pulmonaire des trieurs de laine*

Il n'a pas été constaté à Mazamet. Pourtant, son nom indique bien le danger que courent les ouvriers travaillant dans la laine. Il faut cependant reconnaître que, sauf à l'occasion du premier transport des balles en provenance des véhicules, les peaux traitées sont continuellement humides et il n'y a pas beaucoup de poussières pouvant transporter les spores.

Nous nous bornerons à citer cette forme de maladie qui est très grave. Son début est brutal, avec un syndrome infectieux très important et des signes de bronchopneumonie.

d) *Le charbon intestinal*

Il n'a pas été observé non plus à Mazamet, et cette forme a le plus souvent pour origine l'ingestion d'aliments souillés par la bactéridie qui s'implantera dans une plaie de la muqueuse digestive. On observe des symptômes digestifs débutant brutalement avec des vomissements, de la diarrhée et des coliques. La mortalité est très élevée.

5) Le diagnostic

Le diagnostic a pendant longtemps été uniquement clinique, mais il est parfois difficile de se fier à lui seul dans les cas atypiques, et les médecins de Mazamet ont vite fait appel au diagnostic expérimental pour écarter tous les doutes qu'il est permis de formuler dans une région aussi dangereuse que celle de Mazamet.

a) *Diagnostic positif*

Épidémiologique.

Mazamet est une région à charbon, et le « bouton » qui ne cicatrise pas dans les trois ou quatre jours est à priori suspect. Les médecins de la région sont suffisamment sensibilisés pour suspecter tout « mal » dont le délaineur peut être atteint.

Clinique.

Il est facile quand il y a présence simultanée de l'escarre et de la couronne de petites vésicules. Mais les médecins habitués se basent surtout sur la présence de l'escarre, et l'existence même de celle-ci fait que le traitement est institué avant même l'avis du laboratoire, qui est de toute façon demandé, ne serait-ce que pour la confirmation officielle qui doit être présentée à la Sécurité sociale, puisque le charbon est, comme nous le verrons, une maladie professionnelle.

b) *Diagnostic expérimental*

Ce diagnostic est donc toujours effectué, même en présence d'une forme classique de pustule maligne.

Pour cela, on prélève de la sérosité s'écoulant de la pustule et dont on fait l'examen bactériologique. Les caractères morphologiques des bâtonnets suffisent pour leur identification, et ceci est un avantage car il faut que les résultats puissent être connus rapidement pour la mise en œuvre du traitement. Cependant, des cultures et des inoculations au cobaye sont pratiquées.

Le Centre hospitalier de Mazamet est muni d'un tel laboratoire, qui a été créé spécialement pour hâter les délais. Il est ouvert pour et nuit et à la disposition des médecins. Il fut créé en 1927 au moment où les industriels soupçonnaient leurs ouvriers de déclarer (avec la complicité des médecins), des cas de charbon qui n'existaient pas réellement. Ce fut la Caisse patronale qui fournit les fonds nécessaires pour l'installation et qui paya les frais d'analyse.

A l'heure actuelle, tout diagnostic clinique est dûment confirmé par un diagnostic bactériologique, du moins quand le malade est affilié à la Sécurité sociale et qu'il est en droit d'espérer bénéficier des conditions particulières aux maladies professionnelles.

6) Le pronostic

Il n'est pas grave quand il s'agit d'une pustule maligne prise à son début. Cependant, la guérison sera très lente, si l'œdème s'est installé, par la suite des délabrements que provoque l'escarre.

Dans le cas de l'œdème malin, le pronostic était très sombre avant l'apparition des antibiotiques; le cas est encore considéré comme sérieux; mais, si le traitement est institué assez tôt, la guérison est de règle. Bien sûr, l'état des émonctoires est très important à considérer, comme dans toutes les maladies infectieuses.

7) Le traitement

a) *Historique : traitement « empirique »*

On a cherché, bien avant la découverte de la bactéridie, à traiter le charbon, et les premières méthodes étaient toutes basées sur le même principe : le traitement *in situ*, dont le but était la destruction de la pustule.

On utilisait la cautérisation ignée principalement; mais cette méthode douloureuse est fuie par les patients et l'on s'est tourné vers la cautérisation chimique. On utilisait en particulier la potasse, la soude caustique et le sublimé.

Au début de ce siècle, les médecins étaient revenus à la cautérisation ignée et complétaient cette action en l'accompagnant d'infiltrations d'antiseptiques autour de la pustule. Les antiseptiques les plus utilisés étaient la teinture d'iode et l'acide phénique.

Ces méthodes étaient utiles quand on était en présence d'une pustule bien localisée, à son début; mais leur activité était hypothétique quand l'œdème péri-

phérique avait commencé à se développer, c'est-à-dire quand le germe avait commencé à essaimer.

Cependant, une statistique mazamétaine remontant à 1912 note que sur 64 cas traités par cautérisation on notait 12 décès, dont 11 étaient dus à l'œdème malin. Ceci est à rapprocher d'une statistique anglaise qui note une mortalité dans 88 pour cent des cas quand il n'est procédé à aucun traitement, et cette mortalité descend à 28,3 pour cent quand la cautérisation seule est instituée.

Cependant ces méthodes n'étaient pas radicales et les médecins du début du siècle étaient souvent impuissants devant certains cas de charbon.

Aussi, un fabricant de colle de Mazamet, M. Barraille, devint-il un empirique guérissant de nombreux cas de charbon. Il acquit très vite une grande renommée et les gens n'allèrent plus chez le médecin pour les cas de charbon. En effet, M. Barraille faisait lui-même le diagnostic et ses résultats thérapeutiques étaient éclatants.

Il manquait aussi à l'empirique le droit de fournir des certificats destinés aux compagnies d'assurances. D'après la loi de 1898, ce droit était réservé aux médecins. Aussi l'ouvrier était-il obligé d'aller faire constater le cas de charbon par un médecin, quitte à suivre ensuite le traitement de l'empirique.

Mais à un moment donné le Syndicat des médecins refusa cette signature non suivie de traitement, et le problème devenait insoluble car les gens continuaient à ne pas accepter le traitement du médecin très douloureux et « inactif » pour aller chez le guérisseur, même si les frais ne pouvaient leur être remboursés.

Dès lors, les syndicats ouvriers et patronaux, dans le souci de trouver une issue à la situation, demandèrent au Ministre de la Santé que l'on permette à M. Barraille d'exposer le principe de son traitement, soit à Paris,

soit devant une Faculté de province, soit aux délégués de l'Institut Pasteur qui pourraient venir à Mazamet étudier cette question avec lui, les médecins, les ouvriers et les syndicats.

Mais les médecins demandèrent que soit appliquée la loi du 25 avril 1895, article premier, cet article interdisant la délivrance, à titre gratuit ou onéreux, de « tout « virus atténué, sérums thérapeutiques, toxines modifiées pouvant servir à la thérapeutique des maladies « contagieuses..., sans l'autorisation du gouvernement « rendue après avis consultatif du Comité d'hygiène « publique de France et de l'Académie de Médecine. »

Le professeur Langlois fut alors désigné pour faire l'enquête et il reçut, sous pli cacheté à l'usage du Comité consultatif, la formule du remède des mains de M. Barraille. En attendant, le professeur Langlois demandait aux médecins de délivrer le certificat initial décrivant la plaie charbonneuse, de prélever de la sérosité pour analyse à l'Institut Pasteur et surtout de fermer les yeux sur les agissements de l'empirique.

Il est intéressant de connaître la composition du remède miracle et, pour cela, nous allons citer le document confié au professeur Langlois par M. Barraille en 1909.

1) Marque commerciale : Anilecbarrailline anti-charbonneuse ou potasse caustique en pastilles.

2) Elixir noir :

Thériaque	8	grammes
Quinquina	8	—
Gentiane	20-30	—
Agaric	8	—
Rhubarbe	8	—
Zédoaire	8	—
Safran	8	—
Aloès	8	—

le tout en poudre que l'on met à cuver dans 2 litres de rhum pendant 1 mois en agitant chaque jour.

3) Faire fondre du lard fait depuis 8-10 mois en petits dés dans un récipient très propre à feu doux, puis le passer à un tamis en le versant dans un mortier très propre et lorsqu'il sera à demi froid, verser de l'eau froide dessus et bien battre avec une fourchette, faire tomber cette eau et renouveler cette opération 5 à 6 fois de suite : de cette façon la pommade est prête à être employée.

Pour se servir de la potasse caustique en liquide, lorsqu'on a constaté un cas de charbon avec une loupe, l'on doit avec un tube de verre très pointu, tremper ce tube dans la potasse caustique et verser le peu de liquide qui est adhérent à ce tube, l'étendre sur toute la partie enflée bien essuyer le tube avec le coton, le retremper dans la potasse caustique, et avec le bout du tube qui est très pointu, percer le bouton charbonneux et ne pas oublier de passer sur toutes les petites bulles qui forment la couronne. On ne doit passer de la potasse caustique qu'une fois, cela suffit à arrêter le mal charbon, mais il faut s'assurer que l'on n'a laissé aucune petite bulle car l'existence d'une seule suffit à assurer la marche mortelle. C'est alors qu'il est difficile d'arrêter le mal.

Il faut que de la plaie soit sorti du pus ou de l'eau qui est parfois couleur jaune paille, jaune noirâtre ou parfois noire. Quand le mal est bien sorti, il faut prendre de la pommade faite avec du lard, l'étendre sur un linge et l'appliquer sur la plaie. Puis oindre la partie enflée avec de la pommade camphrée et renouveler cette opération trois fois par jour et une fois par nuit.

Pendant 8 à 9 jours, entretenir l'estomac comme suit : 2 à 3 cuillerées d'élixir noir pendant 3 jours, puis plus tard, une cuillerée à café tous les matins pendant 1 ou 2 mois.

Que le malade se préserve du froid, car si le malade prend froid et sent des frissons, son état est désespéré...

Déjà, la dernière phrase reconnaît que quand les symptômes généraux apparaissent la médication précédente est impuissante et n'a plus d'intérêt.

Cette thérapeutique est d'ailleurs logique et n'est

autre qu'une reprise de la méthode préconisée par Bourgeois d'Étampes, en 1850-1860, et la formule de l'élixir noir est celle de l'élixir de longue vie, médication universelle jusqu'au XVII[e] siècle, se trouve dans tous les vieux formulaires, à peu de chose près. La pommade au lard n'est pas autre chose que de l'axonge.

Mais il faut bien reconnaître que cette médication avait les faveurs du public, car elle avait son efficacité et était moins douloureuse que celle des médecins, qui n'était pas à cette époque-là bien meilleure.

Nous croyons aussi, d'après les médecins de Mazamet, que beaucoup de « mal charbon » diagnostiqués par le guérisseur n'étaient autres que des lymphangites banales. Un médecin de la région voulut émettre cette hypothèse tout haut et faillit être pris à parti par la population.

Le corps médical reconnaît à M. Barraille un grand mérite, c'est celui d'être un bon clinicien et de savoir faire le diagnostic différentiel entre une pustule charbonneuse et des lymphangites, ce qui lui permettait de tout baptiser charbon et d'assurer un pronostic bénin quand ça n'en était pas.

Toujours est-il que les médecins ne purent pas faire appel à la loi de 1895 car ce traitement ne faisait appel qu'à des substances chimiques et, quand ils surent cela, ils acceptèrent la proposition du professeur LANGLOIS.

Plus tard, avec l'apparition du sérum anticharbonneux de SCLAVO-MARCHOUX, les médecins eurent à leur disposition une thérapeutique plus active. Néanmoins, le guérisseur conserva la faveur du public et les malades subirent alors les deux traitements simultanément : le traitement général par le médecin, à condition que le guérisseur puisse leur instituer le traitement local.

Un *modus vivendi* avait été conclu par les deux parties et l'empirique, fait sans doute assez rare, était accepté à l'hôpital pour donner des soins. Le *modus*

vivendi existait aussi en ce qui concerne les honoraires remboursés par les compagnies d'assurances.

Disons qu'à la mort du guérisseur les membres de sa famille prirent sa succession et que la population est encore sensibilisée, même si elle va se faire soigner chez le médecin.

b) *La sérumisation*

Le principe du traitement est basé sur le protocole suivant :

On fait une injection de 20 centimètres cubes de sérum par voie suos-cutanée le premier jour, dose qui est renouvelée le soir même si la température est trop élevée. Si le cas est jugé sérieux, on continue les injections à raison de 40 centimètres cubes par jour en deux fois. Pratiquement, on ne fait en général que 20 centimètres cubes par jour. L'administration de sérum ne se pratique que trois fois en général.

Dans les cas extrêmement graves, on a essayé l'administration de sérum tiédi à 37 °C par voie veineuse, mais ceci était pratiqué en désespoir de cause.

Les injections massives ont été pratiquées dans des cas très graves (100 à 200 cm^3), mais ont provoqué des déboires tels que néphrite aiguë avec anurie, sans pour cela améliorer le pronostic, qu'elles pouvaient même aggraver.

Les médecins mazémétains préféraient donc s'en tenir aux doses pournalières de 20 à 50 centimètres cubes. Ils préféraient suivre la technique du professeur Calmette, qu'ils avaient consulté à cet effet, et qui consistait en l'utilisation de la protéinothérapie. A cet effet, on utilisait l'injection d'électrargol par voie sous-cutanée, comme nous l'avons vu dans les observations précédentes.

Le sérum rendit de grands services aux médecins, et une pharmacie détenait en permanence du sérum anticharbonneux frais, car elle le renouvelait constamment.

Mais que devenait donc le traitement local de l'empirique ? L'Institut Pasteur, dans sa notice, estimait que celui-ci était superflu. Par contre, les médecins soutenaient que les deux traitements se complétaient fort bien. Ceci était vrai de toute façon du point de vue psychologique car souvent le malade n'acceptait les injections de sérum qu'à condition de recevoir le traitement de M. Barraille.

c) *Traitements divers*

Si la sérumisation était le seul traitement utilisé à Mazamet, d'autres méthodes furent mises en œuvre avant l'apparition des antibiotiques.

Notons la pyocinase de Fortineau, dont l'activité est basée sur l'antagonisme microbien qui existe entre le bacille pyocyanique et la bactéridie charbonneuse.

Les auteurs allemands et autrichiens ont les premiers employé le Novarsénobenzol qui a, semble-t-il, donné de bons résultats.

L'apparition des sulfamides ne semble pas avoir donné en matière de charbon plus de satisfaction que le novarsénobenzol, ainsi que nous allons le voir sur une statistique faite sur l'efficacité des différents traitements employés avant les antibiotiques.

Traitement	*Nombre de cas*	*Mortalité en pourcentage*
Aucun traitement	25	88
Cautérisation	60	28,3
Sérum	519	8,6
Novarsénobenzol	62	0
Sulfamides	64	4,7
Sérum + Novarsénobenzol	72	8,3
Sérum + sulfamides	32	9,4

Nous avons vu déjà que la cautérisation était active pour faire baisser la mortalité jusqu'à 28 pour cent, alors que sans traitement elle est de 88 pour cent.

Par contre, les diverses associations sérum + novarsénobenzol et sérum + sulfamides semblent plus néfastes que l'un des trois produits pris séparément. Ceci est sans doute le fait que l'extrême gravité des cas envisagés avait nécessité l'union de deux thérapeutiques, ces statistiques ne donnant pas les formes de la maladie traitée ni le degré de gravité des cas. Par contre, le pourcentage de mortalité avec l'utilisation du sérum seul est comparable avec les observations faites à Mazamet.

d) *Les antibiotiques*

Avec l'avènement de la pénicilline, le traitement du charbon n'a plus posé les mêmes problèmes. On était en présence d'un traitement efficace.

La pénicilline est utilisée seule ou en association avec la sérothérapie. On l'utilise à la dose de 3 à 4 millions d'unités par jour pendant dix jours. L'amélioration de l'état général du malade et de l'œdème surviennent dans les quarante-huit heures après le début du traitement.

Au Kenya, par exemple, où la pénicilline est seule utilisée, on note une mortalité de seulement 0,5 pour cent. Il faut bien admettre que les résultats ne peuvent pas être positifs à 100 pour cent car il faut tenir compte des impondérables (retard dans la mise en œuvre du traitement, affection intercurrente).

La pénicilline a été et est encore utilisée par certains médecins de Mazamet, mais toujours en association avec le sérum.

Mais la pénicilline n'est pas le seul antibiotique à être actif sur la bactéridie charbonneuse. Les tétracyclines et leurs dérivés, oxy- et chlortétracycline, ainsi que le chloramphénicol ont été utilisés.

L'auréomycine a été plus particulièrement étudiée et on l'a utilisée au début en administration *per os* à raison de 500 à 700 mg toutes les quatre heures.

A Mazamet, le docteur C..., qui soigne la plupart des cas de charbon de la région, utilise uniquement l'auréomycine en injection intraveineuse à la dose de 3 à 4 grammes pendant huit à dix jours, et ceci à l'exclusion de toute autre thérapeutique spécifique. Il a toujours eu de bons résultats et les symptômes locaux et généraux régressent en quarante-huit heures.

e) *Traitement symptomatique*

Même avant les techniques modernes de traitement, un traitement symptomatique était mis en œuvre, plus ou moins tôt selon l'évolution de la maladie.

Des boissons chaudes alcoolisées étaient administrées dans les phases de septicémie, ainsi que l'adrénaline en gouttes en solution au millième. Les défaillances cardiaques étaient prévenues par injection d'huile camphrée et de digitaline.

Sur la fin de la maladie, les extraits hépatiques et les sérums opothérapiques sont administrés car le charbon est une maladie anémiante et la convalescence est très lente.

Du point de vue local, l'escarre peut être très importante car on assiste à un infarcissement de la zone œdématiée, et la zone nécrosée est parfois très étendue. L'escarre va s'éliminer, mais il faut assurer des soins locaux très importants, pendant un mois au moins et parfois même deux. Des greffes cutanées sont parfois nécessaires pour rétablir l'intégrité de la région atteinte si celle-ci est apparente.

Actuellement, Mazamet ne connaît plus de conflit pour le traitement car tous les cas de la région ou presque sont centralisés sur l'hôpital dès qu'ils sont reconnus,

le plus souvent par le médecin du travail, et ils sont traités par le docteur C... généralement.

Cependant, il fut une période pas très éloignée (quinze ans environ) où les gens, une fois le diagnostic établi, couraient se faire soigner par le guérisseur (sa descendante, plus exactement) et ne revenaient à l'hôpital que quand la situation était désespérée.

Dans ces cas, des échecs ont été enregistrés, mais on ne peut incriminer personne.

8) Prophylaxie

Des mesures en vue de diminuer les risques de contagion des ouvriers ont été étudiés non seulement à Mazamet, mais aussi dans divers centres de délainage.

Nous verrons quelle fut la progression des mesures prophylactiques envisagées qui devraient, dans l'état actuel des choses, supprimer totalement tout risque.

Cette étude devrait nous permettre de comprendre comment, malgré les soins sérieux qui sont pris, des cas de charbon arrivent à se développer encore à l'heure actuelle dans l'industrie mazamétaine, alors qu'ils sont totalement inconnus ailleurs en France.

Selon un plan classique, nous étudierons les mesures qui sont prises et celles qui pourraient l'être pour éviter tout risque d'inoculation.

a) *Prophylaxie sanitaire*

α) *Refus des dépouilles non garanties.*

Il semble que ce soit la condition nécessaire et suffisante pour supprimer totalement le risque qui n'existe plus dans un pays prenant toutes les mesures nécessaires.

Mais, pendant de longues années, le charbon sévissait dans tous les pays exportateurs de moutons. A cette

époque-là, la seule restriction formulée par les industriels était que les peaux ne proviennent pas d'animaux morts d'épidémie. Cependant, un contrôle aurait été illusoire dans les pays où l'élevage extensif est la règle.

A partir du moment où la vaccination s'est développée, et devant les bienfaits qu'elle procurait, les industriels se sont surtout adressés aux pays qui la pratiquaient, comme l'Argentine et l'Australie. Cependant, les pays méditerranéens, asiatiques et l'Afrique du Sud, fournirent pendant longtemps une part importante des peaux à traiter et leur cheptel n'était absolument pas sain.

A l'heure actuelle, les principaux fournisseurs pratiquent la vaccination couramment, et certains autres, qui ne sont fournisseurs qu'accessoirement, sont moins « stricts ». Néanmoins, le charbon animal existe toujours dans ces pays sérieux car la spore résistera encore longtemps; mais les accords commerciaux sont tels que les dépouilles expédiées sont celles d'animaux morts à l'abattoir. Il peut cependant y avoir un transport passif de spores par ces peaux.

Par contre, il arrive que dans les périodes de pénurie des commandes soient faites à des pays comme le Maroc et les pays du Moyen-Orient où les règles sanitaires sont, sinon plus lâches, du moins moins bien appliquées, et leur matière première ne présente pas une sécurité absolue. Il est un fait que le marché demande parfois un certain type de laine, qui n'est rencontré que dans ces pays-là. Ici déjà on peut trouver une faille dans le système sanitaire défensif.

β) *Désinfection de la matière première.*

Il est logique de prévoir une désinfection des dépouilles, soit à l'arrivée dans le pays indemne, soit, de préférence, au départ du pays supposé contaminé.

Mais, nous avons vu que la spore charbonneuse est

très résistante aux facteurs chimiques et physiques habituels, et ceci va poser des problèmes en ce qui concerne le traitement de la dépouille par les moyens vraiment actifs, car la mise en œuvre de ceux-ci entamerait l'intégrité de celle-là.

En 1919, la Conférence internationale du Travail de la Société des Nations, émue par le nombre de cas très important de charbon en Angleterre, adopta d'ailleurs la recommandation suivante : « La Conférence recommande aux membres de l'Organisation du Travail de prendre des mesures en vue d'assurer, soit dans le pays d'origine, soit, au cas où cela ne serait pas possible, au port de débarquement, la désinfection des laines suspectes de contenir des spores charbonneuses. »

Cette proclamation est une utopie à l'époque car on ne peut se permettre de passer les peaux à l'autoclave à 125 °C sans les détériorer.

Le problème devait alors être plus important en Angleterre qu'en France car il fut conçu à Liverpool une Station gouvernementale de désinfection pour recevoir les laines et poils importés de régions charbonneuses. Cette station date de 1930, mais elle n'a jamais eu d'équivalent en France.

On y utilise un traitement chimique consistant, dans un premier temps, à tremper la peau dans l'eau chaude additionnée de carbonate de soude, puis à la passer entre des rouleaux. De la sorte, on désagrège les matières qui enveloppent la spore, et cette dernière sera ainsi plus facilement attaquée par le désinfectant qui est représenté ici par un bain de formol chaud à la concentration de 2 pour cent, dans lequel on trempe ensuite la peau. Celle-ci est ensuite séchée dans un courant d'air à 70 °C, puis elle est suspendue. Mais les installations, trop coûteuses, font que ce procédé, qui aurait pu être utilisé dans les pays d'origine, ne le fut pas car le prix de la peau aurait alors été trop élevé.

Les États-Unis ont aussi préconisé l'utilisation de la chaleur sèche à 165 °F pendant quinze minutes; mais ce procédé est inopérant et incommode [18].

Le principe de la désinfection des peaux a eu, à une époque, une large audience car il paraissait être la seule issue au problème. A l'heure actuelle, c'est un faux problème, étant donné qu'il est normalement possible d'importer de la matière première inoffensive.

Il faut également songer au problème de la désinfection des locaux. A Mazamet, cette désinfection n'est pas spécifiquement entreprise vis-à-vis de la spore charbonneuse. Pourtant il n'est pas impossible de penser que le matériel utilisé est pratiquement le même qu'il y a quinze ans et que les spores charbonneuses persistent encore dans les anfractuosités des vieux locaux. Cela pourrait peut-être expliquer certains cas de charbon apparaissant à l'heure actuelle.

Les Anglais principalement ont étudié la désinfection des locaux et ils préconisent l'utilisation de bichlorure de mercure à la concentration de 1/5 000 pendant vingt-quatre heures, ce qui doit poser des problèmes techniques assez importants. L'acide formique et l'acide chlorhydrique ont été eux aussi utilisés, mais leur emploi est difficile.

γ) *Mesures concernant le personnel.*

La prévention sanitaire du personnel doit comporter deux séries de mesures : la surveillance de l'hygiène générale et de l'hygiène particulière, en ce qui concerne le charbon, et surtout une éducation du personnel qui doit être mis au courant du danger qu'il court et des moyens qui sont mis à sa disposition pour essayer de le réduire.

Plusieurs décrets et arrêtés, modifiés ou non, ont été pris. Le décret du 1er octobre 1913, modifié par le décret

du 28 septembre 1937, est la pierre angulaire des mesures sanitaires et éducatives prises pour essayer de supprimer le mal charbon dans l'industrie des peaux.

— *Hygiène générale.*

L'article premier du précédent décret indique que, dans les établissements où sont manipulés « à l'état « brut des peaux, poils, crins, soies de porc, laines ou « os provenant d'animaux susceptibles d'être atteints « d'infection charbonneuse, les chefs d'industrie sont « tenus de prendre des mesures particulières de pro- « tection et de salubrité énoncées aux articles sui- « vants. »

Sont considérés à l'état brut les produits qui n'ont pas subi les opérations suivantes :

« Pour les peaux : le tannage.

« Pour les laines : le dégraissage industriel. »

Donc, les produits traités à Mazamet correspondent bien à des produits à l'état brut tels que les définit le présent article, et les industries locales seront soumises à ce décret.

L'article 2 prévoit un médecin dont la rémunération est à la charge de l'entreprise et qui doit être averti par le chef de celle-ci dès qu'un ouvrier est atteint, soit d'un bouton, soit d'une simple coupure, écorchure ou gerçure, mais non cicatrisée après trois jours de pansement à l'usine.

A l'heure actuelle, le statut du médecin a changé depuis l'avènement de la Sécurité sociale; mais il faut reconnaître qu'un certain pas était fait.

De plus, chaque établissement doit être pourvu d'une boîte de secours contenant en particulier du sérum anticharbonneux pour faciliter un traitement immédiat si cela est nécessaire. Cette boîte contient en outre, à l'heure actuelle, des désinfectants tels que :

— alcool à 90 degrés;

— teinture d'iode;

— mercurochrome;

— mercryl laurylé,

c'est-à-dire les désinfectants usuels pour toute plaie ou écorchure; mais on ne peut, bien sûr, pas faire grand chose de plus de ce côté-là.

L'article 5 définit les normes d'aménagement des locaux de l'usine. En particulier, les murs doivent être recouverts d'un enduit permanent permettant un lavage à fond ou un badigeonnage à la chaux. Le badigeon doit être refait le plus souvent possible, ainsi que la désinfection des outils et des tables.

Des vestiaires-lavabos sont prévus pour faciliter le lavage grossier à la fin de la journée de travail. Le vestiaire est séparé en deux parties : une partie tenue de ville et une partie tenue de travail qui sont séparées. Ces dispositions existent la plupart du temps dans les usines, mais il faut ici remarquer qu'à Mazamet il existe un grave problème, celui de l'eau potable. En effet, l'eau des rivières ne l'est plus; la seule eau potable que l'on puisse recueillir dans la région est celle des maigres sources de la Montagne Noire. Ainsi, les douches, dont se sont quelquefois enrichis les vestiaires, ne sont-elles pas utilisées par les ouvriers.

Cet article 5 prévoit également des vêtements de protection en plus des gants qui étaient déjà conseillés, tels que protège-nuque surtout, qui seront mis à la disposition des ouvriers travaillant dans le transport des balles. Pendant longtemps, les ouvriers ne voulurent pas se plier à ces mesures; mais maintenant elles sont acceptées par tout le monde, même si elles sont parfois contraignantes.

— *Éducation et conseils.*

C'est surtout l'article 7 qui met en œuvre cette information : il prévoit que soient portées à la connaissance des ouvriers les mesures préventives à prendre en matière d'infection charbonneuse.

Pour cela, il demande aux industriels d'apposer dans un endroit apparent des locaux de travail :

1° Le texte du décret du 1er octobre 1913 modifié par le décret du 28 septembre 1937.

2° Un règlement d'atelier imposant aux ouvriers les obligations suivantes :

— se servir des vêtements de travail et autres effets mis à leur disposition;

— utiliser le vestiaire et le lavabo;

— prendre des soins de propreté à chaque sortie d'atelier

— et ne pas amener d'aliments dans le lieu de travail.

3° Une affiche indiquant les causes et formes de charbon, ses dangers, ainsi que les précautions à prendre pour les éviter et la nécessité pour les ouvriers de signaler à leur employeur tous boutons, coupures, écorchures ou gerçures suspectes; cette affiche montrera en outre par des figures l'aspect et l'évolution de la pustule maligne.

Par la suite, l'arrêté du 9 octobre 1913, modifié par l'arrêté du 26 juillet 1938, prévoit le contenu de cette affiche.

SYNDICAT GÉNÉRAL DES CUIRS ET PEAUX DE FRANCE

Fédération des Chambres Syndicales et Syndicats Français de l'Industrie du Cuir

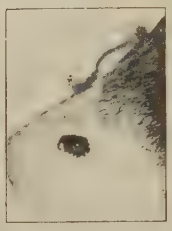
122, RUE DE PROVENCE - PARIS

MALADIE DU CHARBON

(PUSTULE MALIGNE)

Début de la pustule maligne.

Pustule maligne au 4e jour.



Pustule maligne au 5e jour (Grandeur naturelle).

Grande pustule maligne du bras au 8e jour.

Conseils aux Ouvriers

La PUSTULE MALIGNE est une maladie qui peut devenir grave.

Que faut-il faire pour l'éviter ?

Prendre des précautions, surtout quand vous travaillez des marchandises qui peuvent contenir les germes du charbon : cuirs secs ou peaux sèches, crins bruts ou soies brutes, laines brutes, provenant de pays exotiques, de l'Orient, l'Asie, la Grèce, l'Espagne, l'Afrique.

Ces précautions sont les suivantes :

NE PAS SE GRATTER AVEC LES ONGLES, pendant le travail, à la nuque, à la figure, au cou, au bras. SE NETTOYER SOIGNEUSEMENT LES MAINS ET LES ONGLES en quittant le travail.

Se protéger la nuque avec un surtout quand on porte sur l'épaule des marchandises suspectes.

Toucher immédiatement avec un peu de teinture d'iode et protéger avec un petit pansement les coupures, les écorchures que l'on s'est fait en maniant des marchandises suspectes.

Mais ce qui importe par dessus tout, c'est que s'il se produit un cas de pustule maligne, il soit reconnu immédiatement et soigné comme il convient.

La pustule maligne commence par un simple bouton, qui n'est pas douloureux. Dès que vous vous apercevez d'un bouton, MONTREZ-LE A VOTRE PATRON ou votre chef d'atelier; il vous enverra, s'il a le moindre soupçon, à un médecin compétent.

N'OUBLIEZ PAS DE DIRE AU MÉDECIN DANS QUELLE INDUSTRIE VOUS TRAVAILLEZ; DEMANDEZ-LUI SI VOTRE BOUTON N'EST PAS DU CHARBON. La pustule maligne est si rare qu'il pourrait ne pas y penser.

Pustule maligne guérie par le sérum anticharbonneux

Pustule de la paupière inférieure au 4e jour.

Escarre au 10e jour.

État actuel du malade.

Paris. — Imprimerie CHAIX (Succursale B), 11, boulevard Saint-Michel. — 3403-50.

Affiche apposée dans les locaux de travail.
(Selon le Décret du 1er octobre 1913.)

SYNDICAT GÉNÉRAL DES CUIRS ET PEAUX DE FRANCE

Fédération des Chambres Syndicales et Syndicats Français de l'Industrie du Cuir

122, RUE DE PROVENCE - PARIS

MESURES D'HYGIÈNE

CONCERNANT

L'INFECTION CHARBONNEUSE

DÉCRET DU 1ER OCTOBRE 1913

modifié par le Décret du 28 septembre 1937

Article premier. — Dans les établissements visés au Livre II du Code du Travail et où sont manipulés des peaux, poils, crins, soies de porcs, laines ou os provenant d'animaux susceptibles d'être atteints ou ayant contaminé, les chefs d'industrie, directeurs ou gérants, sont tenus, indépendamment des mesures générales prescrites par le décret du 9 janvier 1893, de prendre les mesures particulières [illegible] énoncées aux articles suivants :

Doivent être considérés comme à l'état brut, pour l'application du présent décret, les [illegible] n'ont pas subi les opérations [illegible] ci-après :

[illegible]

[illegible] blanchiment.

Pour les peaux : tannage.

Pour les poils : blanchiment.

Pour les os : étuvage à 105 degrés pendant une heure ou séjour de deux heures dans l'eau bouillante, ou traitement par des antiseptiques actifs.

Pourront être également admis tous les autres procédés de désinfection que le Ministre du Travail, après avis du Comité consultatif des Arts et Manufactures, reconnaîtra [illegible].

Art. 2. — Un médecin désigné par le chef d'[illegible] sur [illegible] à la charge de l'entreprise.

Dès que les chefs d'industrie, directeurs ou gérants ont connaissance qu'un ouvrier est atteint, soit d'un bouton, soit d'une simple [illegible] de pansement à l'usine, ils doivent le faire examiner immédiatement par le médecin désigné qui indique les soins nécessaires.

En outre, des dispositions doivent être prises d'avance pour [illegible] puisse être procédé sans retard, le cas échéant, aux [illegible] laboratoire nécessaires en vue d'un diagnostic plus précis de l'infection charbonneuse.

Le nom, l'âge du fournisseur et la nature du travail auquel il était occupé, l'origine des matières premières susceptibles d'avoir déterminé l'infection, ainsi que le résultat des constatations du médecin visé à l'alinéa 1er, sont inscrits sur un registre spécial.

Chaque établissement doit être pourvu d'une boîte de secours contenant les médicaments et objets de pansement déterminés par arrêté [illegible] sur [illegible] nécessaire du sérum antichalbonneux pour faciliter, s'il est indiqué, un traitement sérothérapique immédiat. Elle doit être tenue constamment en bon état et placée dans un local facilement accessible.

Art. 3. — [illegible] ouvriers et [illegible] où le corps est exposé à être mouillé par les eaux employées au travail des peaux ou par des [illegible] désignés à l'article 1er.

Art. 4. — Doivent être considérées [illegible] comme dangereuses pour l'application de l'article 5 ci-après, les industries suivantes, quand elles mettent en œuvre des matières provenant des régions qui [illegible] signalées par arrêté du Ministre du Travail, après avis du Ministre du Commerce et du Ministre [illegible] Agriculture :

1° La peausserie [illegible] ;

2° Le délainage et le tannage, le triage des laines ;

3° La mégisserie, la tannerie, la pelleterie ;

4° Le triage des os.

sont considérés également comme dangereux, pour l'application du même article, le délainage, les manipulations et les autres opérations effectuées à sec, quand désinfection sur les matières mentionnées [illegible].

Art. 5. — Dans les parties d'établissement spécialement affectées à l'exécution des industries ou à l'exception des travaux dangereux [illegible] observées :

Dans les ateliers, le sol sera formé d'un revêtement imperméable ou d'un revêtement jointif se prêtant au lavage. Les murs seront recouverts soit d'un enduit permettant [illegible] notamment le [illegible] nation ou sera nuisible [illegible] le sol et les murs.

Les outils seront [illegible] souvent qu'il se [illegible] sinder ou tr[illegible].

Dans les magasins où sont déposés les [illegible] matières [illegible] nettoyé avec soin.

Pour les mat[illegible] ées à [illegible] une cha[illegible], comme [illegible] [illegible] [illegible]

Mais ces mesures sanitaires, surtout si elles ne peuvent être absolument rigoureuses, comme en ce qui concerne l'importation des peaux, ne se sont pas avérées suffisantes et, maintenant, l'application d'une prophylaxie médicale vis-à-vis de l'animal est la meilleure garantie pour le personnel des usines de délainage.

b) *Prophylaxie médicale*

α) *Vis-à-vis des troupeaux.*

Le troupeau local a trop peu d'influence sur l'industrie pour qu'il soit nécessaire d'en parler et, de toute façon, on peut le considérer comme indemne de charbon.

La vaccination anticharbonneuse s'est développée dans les pays gros producteurs d'ovins, et c'est cette mesure qui a fait baisser énormément le taux de charbon humain chez les délaineurs. Comme nous l'avons vu, elle n'est pas pratiquée avec la même constance dans tous les pays, malheureusement. Il faut cependant dire que, avec la meilleure des volontés possible, on ne peut pas assurer que tout le cheptel sans exception soit vacciné, et il peut y avoir bien des exceptions qui pourraient expliquer que la morbidité humaine n'est pas tombée à zéro pour cent, même si elle n'en est pas loin.

β) *Vis-à-vis des humains.*

En 1954, le personnel était encore tellement exposé que l'éventualité d'une immunisation a été étudiée chez l'homme. Wright [24] a mis au point une technique possible après avoir séparé un antigène qui porte d'ailleurs son nom. Le vaccin, éprouvé sur lapin est efficace pendant trois mois et, sur le singe, il l'est pendant quatorze mois, donc intéressant. Cette mesure n'a pas été utilisée car cette époque correspondit au début de la diminution des cas de charbon industriel, quand

les effets de la vaccination animale commencèrent à se faire sentir.

Elle ne fut pas utilisée en France non plus car le nombre de cas ne la justifiait pas et le personnel ne l'aurait pas acceptée facilement, ce qui est compréhensible.

9) Considérations médico-légales et médico-sociales

Le charbon professionnel est actuellement inscrit sur la liste des maladies professionnelles par décret du 9 décembre 1938. Mais, pendant longtemps et surtout à des périodes où la maladie était fréquente, des conflits ont éclaté entre les patrons et les ouvriers en ce qui concerne les indemnisations à verser. Nous verrons l'historique restreint de l'amélioration de la condition des ouviers vis-à-vis de ce problème.

a) *Historique : l'évolution*

La première loi qui réglementa les accidents du travail et qui fut maintes fois invoquée est la loi de 1898 qui prévoyait que les responsabilités d'un accident doivent être partagées entre la victime et l'employeur. Ainsi, l'employeur était tenu de payer les frais médicaux et une demi-journée de travail, et ceci sur présentation de certificats médicaux. Mais encore fallait-il que la preuve soit faite que le charbon avait été contracté à partir d'une blessure survenue à l'usine, pour avoir droit à cette indemnité au titre d'accident du travail.

Les tribunaux régionaux ne faisaient pas de difficultés en général pour reconnaître qu'il s'agissait d'un accident du travail. Petit à petit, ils vont arriver à établir comme un fait démontré que si un ouvrier est atteint d'un mal charbon, c'est qu'il l'a contracté à l'usine. Ainsi, en 1904, le tribunal civil de Castres éta-

blit ainsi sa doctrine : « ... On ne saurait nier qu'il « (le charbon) ne constitue un accident du travail dans « le sens où l'ont entendu les auteurs de la loi de 1898; « qu'une piqûre charbonneuse, qui le plus souvent « entraîne à brève échéance la mort de celui qui a « été atteint, est bien en effet le résultat d'une cause « extérieure agissant d'une façon subite, imprévue, à « laquelle il est impossible de se soustraire. »

Ce même tribunal déclare, à l'occasion d'un jugement : « Il ne saurait y avoir de difficultés sérieuses « pour reconnaître que c'est à l'occasion de son travail « professionnel que C...; que, par la suite, elle a droit « aux indemnités fixées ci-après... »

Ce jugement fut confirmé par la Cour d'appel de Toulouse.

Par contre, en 1905, un arrêt de la Cour d'appel de Paris déclare mal fondée la demande d'indemnité de la veuve d'un ouvrier qui n'a pu établir que son mari, mort du charbon, avait été victime d'un accident, d'un traumatisme si minime soit-il.

Mais, en 1906, la Cour d'appel de Montpellier rend un jugement dans le même sens que celle de Toulouse et ce jugement, très important à l'époque, trouve l'écho dans les journaux régionaux et parisiens qui soulignent le grand progrès effectué dans l'interprétation plus large des lois ouvrières.

C'est pratiquement admettre que le charbon a droit au statut de maladie professionnelle bien qu'il soit encore considéré par la loi comme un accident du travail.

Mais à Mazamet la situation n'est pas si simple car beaucoup de cas de charbon sont traités par M. Barraille et, pour toucher l'indemnisation, l'ouvrier doit présenter un certificat médical, chose que le guérisseur ne peut pas fournir à ses malades. Aussi, le 29 août 1909, le Syndicat, en assemblée générale, proclame que les indemnités doivent être payées au malade, qu'il soit soigné

par le corps médical ou par le guérisseur. Si ces conditions ne sont pas acceptées, les peaux en « provenance d'Afrique du Sud, du Maroc, d'Espagne et d'Autriche-Hongrie ne seront plus manipulées ».

C'est devant cette dégradation de la situation que M. Barraille « abandonne généreusement à la population mazamétaine son remède contre le mal charbon ». En fait, il remettra sa formule au Comité consultatif d'hygiène publique de France. En contrepartie, comme nous l'avons vu, les médecins accepteront de fournir le certificat sans participer au traitement.

Plus tard, à la suite d'une véritable épidémie de charbon (trente-trois cas en deux mois), les revendications du syndicat se firent plus pressantes et les patrons acceptèrent d'accorder des avantages spéciaux aux ouvriers atteints du charbon. L'ouvrier reçoit toujours la moitié de son traitement et le remboursement des frais pharmaceutiques et médicaux de la part de son patron et des assurances. De plus, la Bourse du travail rembourse l'autre moitié de la paie et fournit gratuitement une garde-malade. Des progrès très importants sont réalisés et ces avantages se retrouvent toujours, sous une autre forme, dans la réglementation actuelle. Cependant, le Syndicat patronal exigea des garanties, c'est-à-dire autre chose qu'un diagnostic clinique de la maladie, et c'est à cette fin que fut créé le Laboratoire d'analyses bactériologiques, ainsi que pour lever les doutes des patrons vis-à-vis de certains médecins soupçonnés de complaisance envers les syndicats ouvriers.

b) *Situation actuelle*
Le charbon maladie professionnelle

Il existe une différence très importante entre un accident du travail et une maladie professionnelle. L'accident du travail est un fait fortuit ne résultant pas de l'exercice habituel et normal de la profession. Par mesure

de simplification, on a admis que pour une maladie professionnelle, contrairement à ce qui se passe pour les accidents du travail où la victime est tenue de faire la preuve, au besoin par témoins, qu'elle a bien subi un accident, l'ouvrier n'a pas besoin de faire la preuve que sa maladie est due à son travail. C'est la présomption d'origine.

En fait, le charbon professionnel était considéré comme une maladie professionnelle depuis les arrêts rendus par les Cours d'appel de Toulouse en 1904 et celle de Montpellier en 1906, bien qu'il n'en ait pas le statut.

Cette situation fut régularisée par le décret du 9 décembre 1938 qui inscrit le charbon professionnel au tableau des maladies professionnelles dans le groupe 6 des infections professionnelles sous le n° 18.

Pour toutes les maladies professionnelles, une liste le travaux pour lesquels lees risques de contracter la maladie sont prouvés est établie.

A l'origine, cette liste prévoit les travaux susceptibles de mettre les ouvriers en contact avec des « ani- « maux atteints d'infection charbonneuse ou les cada- « vres de ces animaux ».

Un arrêté du 13 octobre 1954 précise ces risques, qui deviennent : « les manipulations, chargement, dé- « chargement, transport des peaux brutes, de poils, de « crins, soies de porc, soit des autres dépouilles ani- « males à l'exclusion d'os gélatinés ou dégraissés et des « déchets de tannerie chaulés ».

Le décret du 8 août 1963, paru au *Journal officiel* du 23 août 1963, fixe un complément en ce qui concerne l'agriculture et inscrit au registre des maladies professionnelles : « les pustules malignes, œdème malin, « charbon gastro-intestinal, charbon pulmonaire, pour « les travaux mettant les travailleurs en contact avec « des animaux atteints d'infection charbonneuse ou les

« cadavres de tels animaux », ainsi que « les manipu-
« lations sur les enveloppes ou les récipients ayant con-
« tenu les dépouilles d'animaux atteints de cette infec-
« tion ».

Le décret du 13 juin 1969 reprend le précédent et prévoit en plus une « visite périodique annuelle et, en « outre, une surveillance particulière des sujets affectés « à certains travaux comportant des risques particu-« liers ».

En outre, deux cas de charbon, observés au Havre chez des dockers, font que la liste des travaux concernés s'élargit au « chargement, déchargement ou transport « des marchandises susceptibles d'avoir été souillées « par des animaux ou débris d'animaux atteints d'in-« fection charbonneuse ».

Cela s'applique plus spécialement aux travailleurs affectés habituellement à la manipulation des marchandises tout venant : industrie des transports, dockers (Décret du 14 février 1967).

Le statut actuel de la Sécurité sociale fait que les questions d'indemnisation ne posent plus de problèmes aux syndicats ouvriers et patronaux : le malade est pris en charge pendant un mois par la caisse de Sécurité sociale (l'observation n° 4 montre que cette durée n'est pas toujours suffisante).

Mais l'opinion mazamétaine était tellement sensibilisée que les syndicats demandèrent des conditions particulières supplémentaires sur la base des accords antérieurs. Une convention, passée entre la Chambre syndicale des industriels délaineurs, d'une part, et le Syndicat des ouvriers délaineurs, d'autre part, le 30 mai 1937, et modifiée le 1er juillet 1949, prévoit ce qui suit :

« Tout ouvrier ou ouvrière du délainage atteint du « mal charbon, constaté par certificat médical, recevra « du syndicat des ouvriers délaineurs la différence « entre le montant mensuel des indemnités journalières

« payées par la Sécurité sociale et le montant du salaire « gagné pendant le mois précédent, et qui sera rem- « boursé par moitié par l'employeur à ce syndicat, ceci « jusqu'à guérison ou consolidation de la maladie don- « nant lieu à une indemnité totale ou partielle pour « incapacité de travail... Il sera de plus payé à la « femme, chargée au début de veiller le malade, la « journée complète au taux de femme marragos et ce, « jusqu'à constatation par le médecin que le ou la « malade peut se passer de ses soins. Il sera de plus « payé au syndicat d'ouvriers délaineurs une somme « de 6 000 francs (anciens) pour remboursement for- « faitaire des frais de traitements locaux. »

Les conflits entre patrons et ouvriers qui sont nés à cause du charbon sont maintenant terminés du fait de la valeur du traitement mis en œuvre qui minimise la gravité de la maladie et des avantages particuliers dont bénéficiaient les ouvriers malades.

L'anarchie qui régna à moment donné à propos du charbon est bien dépassée et les cas sont déclarés à la Sécurité sociale par le médecin traitant.

En outre, la victime elle-même et son employeur doivent aussi faire une déclaration sur feuille spéciale- ment conçue à cet effet.

CONCLUSION

La période héroïque du charbon est terminée, même si un certain danger qui tend à être minimisé existe encore. Cependant, cette zoonose, qui a marqué énormément l'industrie du délainage, n'est en général qu'un mauvais souvenir pour la population; mais, de temps à autre, elle continue à frapper, sitôt que les mesures prises pour son éradication sont un peu négligées.

La forme de la maladie la plus rencontrée est la pustule maligne, et la forme classique des trieurs de laine est inexistante.

En dehors de sa gravité intrinsèque, cette maladie a traumatisé la population car les médecins ont été souvent pris au dépourvu en face d'un guérisseur qui, avec des méthodes finalement assez proches des leurs, obtenait des résultats « bien meilleurs », du moins du point de vue psychologique.

Les conflits purement thérapeutiques entre partisans d'une méthode classique de traitement et celui, partisan d'une méthode qui avait surtout l'avantage d'être connue de lui seul, débordèrent et amenèrent des affrontements sociaux. De ces conflits sociaux, le ouvriers vont obtenir des avantages appréciables en ce qui concerne le charbon, avantages qui sont encore à l'heure actuelle supérieurs à ceux obtenus pour toute autre maladie professionnelle.

Du point de vue épidémiologique, le charbon, à Mazamet, offre la particularité de devenir une maladie industrielle alors qu'elle est surtout agricole dans les conditions normales.

Le charbon industriel, à Mazamet, est un magnifique exemple de zoonose diffusée à grande distance et centralisée secondairement en un point géographique précis, pour une raison industrielle.

Vu :
Le Professeur de l'Ecole Vétérinaire
rapporteur,
P. SAURAT.

Vu :
Le Directeur de l'Ecole Vétérinaire,
R. FLORIO.

Vu :
Le Président de la Thèse,
PLANQUES.

Vu :
Le Doyen,
LAZORTHES.

Vu et permis d'imprimer :
Toulouse, le 7 janvier 1970.
Le Recteur,
Président du Conseil de l'Université,
C. CHALIN.

BIBLIOGRAPHIE

1. Archives Direction des Services vétérinaires du Tarn, 1955-1969.
2. Archives Sécurité sociale de Toulouse. Bureau des maladies professionnelles, 1960-1969.
3. Andews J. B., 1920. — United States Department of Labor. Bureau of Labor Statistics. — *Bulletin,* 267, 58-98.
4. Anon, 1957. — Anthrax in Sweden Nord. — *Vet. Med.,* septembre, 641.
5. Australia, 1933. — *Diseases of Domestics Animals in Australia,* part, 5, vol. 1.
6. Bonneville J. F., 1933. — Le charbon dans la région de Mazamet. — Thèse de doctorat en Médecine, Montpellier.
7. Chabert P., 1780. — Description et traitement du charbon chez les animaux.
8. Glasmann H. N., 1958 — *Pub. Health Rep.,* 71, 1, 22-24.
9. Gold H., 1950. — *Am. J. Med.,* 8, 31-33.
10. Henning H. W., 1949. — *Animals Diseases in South Africa,* 2e éd.
11. Heusinger C. F., 1850. — Anthrax : The Disease in Animal and Man. Erlange.
12. Investigation of the Shaving Brush Industry, with reference to Anthrax, 1919. — *U. S. Health Rep.,* 34, 994-995.

13. Kaplan, Martin H., 1954. — *Proceedings of the Symposium on Anthrax in Man,* octobre, 4-12.

14. Koch, Robert, 1876. — *Beitr. Morphol. Biol. Pflanzen,* 2, 303.

15. Kruychkow I. I., 1953. — *Vet. Moscow.*, 30, n° 6.

16. Legge T. M. (Sir), 1954. — *Industrial Maladies,* Oxford, 234.

17. Morbidity and Mortality Reports, 1945-1961. — *U. S. Dept. of Health, Education and Welfare Supplement.*

18. Prevention on Anthrax among Industrial Workers. 1921. — *Memorandum on the Desinfecting Station Established in Great Britain for Desinfection of Wool and Hair,* Londres.

19. Raymond V., 1967. — *Les maladies professionnelles,* 42-55.

20. Stein C. D., 1947. — Anthrax in Animals and its relationship to the Disease in Man. — *Annals New York Acad. Sc.,* 48, 507-534.

21. Stein C. D., 1942. — Anthrax. — *Yearbook of Agriculture,* 250-262.

22. Stein and coll., 1963. — *Diseases transmitted from Animals to Man,* 5e éd., 2, 83-125. — Thomas G. Hull.

23. Vallery-Radot R., 1916. — *The Life of Pasteur.* — New York.

24. Wright, George, Wedun A. G., 1954. — *Proceedings of the Symposium on Anthrax in Man,* 136-144.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION 9

I. MAZAMET, CENTRE DE DÉLAINAGE 11

A. *Historique* 11

B. *L'industrie du délainage à Mazamet* 14

1) Origine des peaux 14

2) Le travail des peaux 16

II. LE CHARBON ZOONOSE 19

A. *Historique* 19

B. *Le charbon animal dans la région de Mazamet* 22

C. *Le charbon humain dans la région de Mazamet* 26

1) Répartition géographique 26

2) Etiologie 29

a) Le germe 29

b) Modes de transmission 30

— à l'animal 30

— à l'homme 30

3) Pathogénie 31

4) Symptômes 32

a) Pustule maligne (observations) 32

b) OEdème malin (observations) 38

c) Charbon pulmonaire 39

d) Charbon intestinal 40

5) Diagnostic 40

a) Diagnostic positif 40

— épidémiologique 40

— clinique 41

b) Diagnostic expérimental 41

6) Pronostic 42

7) Traitement 42
a) Historique : traitement empirique . . 42
b) Sérumisation 47
c) Traitements divers 48
d) Antibiotiques 49
e) Traitement symptomatique. 50

8) Prophylaxie 51
a) Prophylaxie sanitaire 51
— Refus des dépouilles non garanties 51
— Désinfection de la matière première. 52
— Mesures concernant le personnel. 54
• Hygiène générale. 55
• Education, conseils 57
b) Prophylaxie médicale 60
— vis-à-vis des troupeaux 60
— vis-à-vis des humains. 60

9) Considérations médico-légales et médico-sociales 61
a) Historique, évolution 61
b) Situation actuelle : le charbon, maladie professionnelle. 63

CONCLUSION 67

BIBLIOGRAPHIE 69

IMPRIMERIE TOULOUSAINE (Vve LION) - 16, rue Lakanal - TOULOUSE

Dépôt légal 1e trim. 70, Aa. 564